



**HAL**  
open science

# Facteurs d'influence de l'impact d'un usage partagé du tableau blanc interactif sur la performance scolaire dans un établissement d'enseignement secondaire général de Côte-d'Ivoire

Blaise Noël Boidou

## ► To cite this version:

Blaise Noël Boidou. Facteurs d'influence de l'impact d'un usage partagé du tableau blanc interactif sur la performance scolaire dans un établissement d'enseignement secondaire général de Côte-d'Ivoire. Education. Université de Cergy Pontoise, 2019. Français. NNT : 2019CERG1003 . tel-02524668

**HAL Id: tel-02524668**

**<https://theses.hal.science/tel-02524668>**

Submitted on 30 Mar 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Chaire UNESCO en  
« Francophonie et révolution des savoirs :  
éducation et connaissances à l'ère du numérique  
et des réseaux internationaux »

Laboratoire  
**bonheurs**

École doctorale n° 284

Unité de recherche : laboratoire BONHEURS - EA 7517

# Thèse de doctorat

Présentée en vue de l'obtention du  
grade de docteur en Sciences de l'éducation

de

UNIVERSITÉ CERGY-PONTOISE

par

Blaise Noël BOIDOU

**FACTEURS D'INFLUENCE DE L'IMPACT D'UN USAGE PARTAGE  
DU TABLEAU BLANC INTERACTIF SUR LA PERFORMANCE  
SCOLAIRE DANS UN ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT  
SECONDAIRE GENERAL DE CÔTE D'IVOIRE**

Dirigée par Alain JAILLET

Soutenue le 27 Novembre 2019

Devant le jury composé de :

Afsata	<b>P.KABORE</b>	Professeur, Université Norbert Zongo	Rapporteur
Bernard	<b>COULIBALY</b>	Maître de Conférences HDR, Université de Mulhouse	Rapporteur
Ecaterina	<b>PACURAR</b>	Professeur, Université de Lille	Présidente

## Résumé

Grâce au numérique, de nombreux dispositifs ont fait leur apparition dans les salles de classe et offrent ainsi la possibilité de multiplier les supports pédagogiques dans le processus d'enseignement/apprentissage. Le Tableau Blanc Interactif ou Tableau Numérique Interactif (TBI/TNI) en fait partie. Aussi, semble-t-il judicieux d'interroger les facteurs qui influencent l'effet d'un tel dispositif sur la performance scolaire, au regard des résultats contradictoires des études scientifiques sur la question.

Ce travail de recherche doctorale est une recherche mixte, alliant à la fois des données quantitatives et qualitatives. A la suite de la revue de littérature, elle tente donc de répondre à la problématique suivante : **Quels sont les facteurs qui influencent l'impact de l'usage du Tableau Blanc Interactif (TBI) sur la performance des élèves ?**

Avant la mise en œuvre de la recherche expérimentale, les hypothèses de départ présumaient que dans un processus d'enseignement/apprentissage médié par le TBI, la performance scolaire des élèves est influencée d'une part par le style d'apprentissage, et d'autre part, par le type de motivation à l'égard du TBI.

En vue de confronter ces hypothèses susmentionnées, à la réalité du terrain, une procédure expérimentale de type pré-test/post-test, a été menée en deux phases afin de mesurer la performance scolaire des élèves : une situation d'enseignement/apprentissage sans le TBI et ensuite avec le TBI.

Pour recueillir les données, les outils suivants ont été utilisés : le questionnaire, un test d'identification du style d'apprentissage selon le modèle VAK (Visuel, Auditif, Kinesthésique), les entretiens individuels semi-dirigés, une échelle de motivation et des observations in situ.

Suite à l'analyse des résultats obtenus à partir des alternatives non paramétriques du test de Khi2 et du test t de Student pour des échantillons appariés, des différences significatives sont observées au niveau de la performance des élèves de style d'apprentissage visuel, contrairement aux élèves ayant d'autres styles d'apprentissage majeur.

L'impact de l'intervention du TBI dans le processus d'enseignement-apprentissage serait également fonction du genre et des pratiques numériques des élèves. En effet, on constate une augmentation significative des performances, en termes de gains relatifs, chez les élèves de sexe masculin et ceux ayant les loisirs comme pratiques numériques dominantes.

Mots-clés

TBI-Style d'apprentissage-Motivation-Performance scolaire-Visuel-Auditif-Kinesthésique

## **Abstract**

Thanks to digital technology, many devices have appeared in classrooms and thus offer the possibility of multiplying teaching materials in the teaching/learning process. The Interactive Whiteboard or Interactive Digital Board (IWB/IWB) is one of them. It therefore seems appropriate to question the factors that influence the effect of such a system on school performance, in the light of the contradictory results of scientific studies on the subject.

This doctoral research work is a mixed research, combining both quantitative and qualitative data. Following the literature review, it therefore attempts to answer the following question: What are the factors that influence the impact of the use of the Interactive Whiteboard (IWB) on student performance?

Prior to the implementation of experimental research, the starting hypotheses assumed that in a BIT-mediated teaching/learning process, students' academic performance is influenced by both learning style and the type of motivation for interactive whiteboard.

In order to compare these hypotheses with the reality on the ground, a pre-testing/post-test experimental procedure was conducted in two phases to measure students' academic performance: a teaching/learning situation without the interactive whiteboard and then with the interactive whiteboard.

To collect the data, the following tools were used: the questionnaire, a learning style identification test according to the VAK model (Visual, Auditory, Kinesthetic), semi-structured individual interviews, a motivation scale and in situ observations.

Following the analysis of the results obtained from the non-parametric alternatives of the Chi2 test and the Student t-test for matched samples, significant differences are observed in the performance of students with visual learning styles, unlike students with other major learning styles.

The impact of interactive whiteboard intervention in the teaching-learning process would also depend on the gender and digital practices of students. Indeed, there has been a significant increase in performance, in terms of relative earnings, among male students and those with leisure as dominant digital practices.

Keywords :

Interactive whiteboard (IWB) - Learning style -Motivation- School performance - Visual-Auditory-Kinesthetic (VAK)

# Table des matières

Résumé.....	1
Abstract .....	2
LISTE DES TABLEAUX .....	6
LISTE DES FIGURES .....	8
LISTE DES DIAGRAMMES .....	9
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	10
DEDICACE.....	11
REMERCIEMENTS .....	12
Introduction .....	13
CHAPITRE I : JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET .....	17
ET CONTEXTE D'ETUDE.....	17
<b>I-INTERET PERSONNEL.....</b>	<b>17</b>
<b>II-INTERET SOCIAL .....</b>	<b>17</b>
<b>III-SINGULARITE DE MON TRAVAIL .....</b>	<b>18</b>
<b>IV- CONTEXTE D'ETUDE.....</b>	<b>19</b>
1-La Côte-d'Ivoire et son système éducatif.....	19
2-Situation des TIC en Côte-d'Ivoire .....	28
3-Initiatives en matière de TICE .....	31
CHAPITRE II : REVUE DE LA QUESTION.....	39
<b>I-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET LA MOTIVATION .....</b>	<b>39</b>
<b>II-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET SON INTEGRATION .....</b>	<b>43</b>
<b>III-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET LES PRATIQUES PEDAGOGIQUES .....</b>	<b>44</b>
CHAPITRE III- CADRE THEORIQUE.....	63
<b>I-CLARIFICATION THEORIQUE.....</b>	<b>63</b>
1-Le tableau blanc interactif (TBI).....	63
2-Performances des élèves .....	70
<b>II-LE CADRE CONCEPTUEL .....</b>	<b>71</b>
1- Le style d'apprentissage.....	71
2- Des modèles théoriques du style d'apprentissage .....	76
3-Des réserves sur le style d'apprentissage... ..	83
4-Le choix du modèle VAK de Dunn et Dunn (1993) .....	84
5- La motivation .....	86
6- La motivation scolaire.....	89

CHAPITRE IV- PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE .....	103
<b>I-PROBLEMATIQUE</b> .....	103
<b>II-DEMARCHE METHODOLOGIQUE</b> .....	109
1-Construction des variables .....	109
2-Indicateurs de l'enquête par observation.....	114
3-Expérimentation .....	123
4-Présentation des outils de recueil des données et savoirs recherchés.....	126
5-Outils et techniques d'analyse des données .....	141
CHAPITRE V : PRESENTATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE .....	145
<b>I-RESULTATS ISSUS DE L'OBSERVATION</b> .....	145
1-Conditions d'utilisation du TBI .....	145
2-Présentation de l'enseignant en charge de la classe .....	148
3-Comportement des élèves en classe .....	150
<b>II-RESULTATS ISSUS DE L'ADMINISTRATION DES TESTS ET DES</b>	
<b>QUESTIONNAIRES</b> .....	151
1-Résultats généraux de la recherche .....	151
2-Résultats issus de croisement des variables .....	161
3-Relation entre la performance SANS le TBI ou AVEC le TBI et les autres variables. ....	178
<b>III-RESULTATS ISSUS DES ENTRETIENS SEMI-DIRIGES</b> .....	189
CHAPITRE VI : Interprétations.....	193
Limites de recherche .....	202
Conclusion.....	204
Pistes de recherche .....	206
BIBLIOGRAPHIE .....	208
ANNEXES .....	212
ANNEXE 01 : Test d'identification du style d'apprentissage .....	213
ANNEXE 02 : Questionnaire pour identifier les compétences TIC.....	218
ANNEXE 03 : Questionnaire pour la perception à l'égard du TBI.....	221
ANNEXE 04 : Un exemple d'identification du style d'apprentissage à partir du test .....	223
ANNEXE 05 : Codes des observables pour les séances de cours .....	224
ANNEXE 06 : Récapitulatif des actions des élèves lors des séances de cours avec le .....	228
TBI/ sans TBI.....	228
ANNEXE 07 : Récapitulatif des actions de l'enseignant lors des séances de.....	230
cours avec le TBI.....	230

ANNEXE 08 : Pré-test pour l'apprentissage sans le TBI.....	232
ANNEXE 09 : Pré-test pour l'apprentissage avec le TBI .....	234
ANNEXE 10 : Transcription de l'interview avec l'enseignant en charge de la classe .....	236
ANNEXE 11 : VERBATIM.....	241
Transcription des entretiens avec les élèves .....	241
ANNEXE 12 : Identification des styles d'apprentissage suivant le test et les discours .....	271

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Comparaison entre la PPO et la FPC.....	23
Tableau 2 : Comparaison entre les modèles behavioriste et socioconstructiviste de l'apprentissage.....	24
Tableau 3 : Statistique sur le système éducatif ivoirien.....	26
Tableau 4 : Population scolarisable.....	27
Tableau 5 : Evolution des taux de couverture scolaire aux différents niveaux d'enseignement. ....	28
Tableau 6 : Chiffres clés des services de la téléphonie mobile.....	31
Tableau 7 : Synthèse des différents travaux en lien avec la motivation .....	41
Tableau 8 : Synthèse des différents travaux en lien avec la performance scolaire .....	55
Tableau 9 : Quelques logiciels pour TBI et leur interface .....	71
Tableau 10 : Terminologie employée par Kolb et Honey, et Mumford pour nommer les quatre phases de l'apprentissage expérientiel. ....	88
Tableau 11 : Hypothèses des théories X et Y .....	94
Tableau 12 : Différents types de motivation (adapté de Déci et Ryan, 2000) .....	104
Tableau 13: Cadre d'analyse de l'interactivité. Adapté et traduit de Beauchamp et Kennewell (2010) .....	107
Tableau 14 : Différentes variables de l'étude .....	122
Tableau 15 : Exemple de détermination du type de motivation .....	132
Tableau 16 : Lien entre objectifs, outils et analyses de recherche .....	140
Tableau 17 : Chronogramme des actions réalisées .....	141
Tableau 18 : Actions de l'enseignant pour une séance de 40 minutes .....	148
Tableau 19 : Niveaux d'attention, de participation et d'interactions des élèves pour une séance de 40 minutes .....	150
Tableau 20 : Distribution dans l'échantillon selon le genre .....	151
Tableau 21 : Distribution dans l'échantillon par tranche d'âges .....	152
Tableau 22 : Catégorie socio-professionnelle des parents .....	153
Tableau 23 : Progression des élèves suivant les performances dans l'échantillon .....	154



Tableau 24 : Distribution des styles d'apprentissage dans l'échantillon .....	155
Tableau 25 : Perception de motivation à l'égard du TBI .....	156
Tableau 26 : Distribution du type de motivation dans l'échantillon .....	157
Tableau 27 : Distribution des compétences TIC .....	158
Tableau 28 : Distribution des pratiques numériques .....	159
Tableau 29 : Taux d'utilisation du TBI dans l'échantillon .....	160
Tableau 30 : Fréquence d'utilisation du TBI dans l'échantillon .....	160
Tableau 31 : Performances globales sans le TBI et avec le TBI dans l'échantillon .....	178
Tableau 32 : Etapes de l'analyse selon l'Ecuyer (1990).....	189
Tableau 33 : Synthèse issue des entretiens semi-dirigés.....	190

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte administrative de la Côte-d'Ivoire .....	20
Figure 2 : Vidéoprojecteur et stylet d'un kit Open Sankoré .....	35
Figure 3 : Interface Open Sankoré .....	36
Figure 4 : Bibliothèque de la classe numérique Sankoré .....	37
Figure 5 : Fonctionnement du TBI (Baffico, 2009, p.67) .....	64
Figure 6 : Du style cognitif au style d'apprentissage .....	73
Figure 7 : Carte conceptuelle de définitions du style d'apprentissage .....	75
Figure 8 : Différents modèles de styles d'apprentissage .....	77
Figure 9 : Cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1984) .....	79
Figure 10 : Modèle de Gregorc (1984) .....	80
Figure 11 : Cycle d'apprentissage expérientiel de Honey et Mumford .....	81
Figure 12 : Pyramide des besoins selon Maslow .....	87
Figure 13 : Schématisation de la théorie d'auto-efficacité de Bandura (1994) .....	91
Figure 14 : Modèle d'analyse de l'influence des sources motivationnelles sur les indicateurs de la motivation scolaire (Barbeau, 1993) .....	93
Figure 15 : Modèle de motivation en contexte scolaire Viau, R. (1997, p.32). .....	94
Figure 16 : Continuum de la motivation scolaire (Deci et Ryan, 1985) .....	97
Figure 17 : Grands types de motivation dans le cadre de la théorie de l'autodétermination .....	98
Figure 18 : Critères de distinction entre un élève motivé et un élève démotivé .....	100
Figure 19 : Exemple d'identification de la compétence TIC .....	128
Figure 20 : Schéma d'administration des outils de récolte des données .....	138
Figure 21 : Boîte à moustaches. Performances des filles .....	179
Figure 22 : Boîte à moustaches. Performances des garçons .....	180
Figure 23 : Boîte à moustaches. Performances des élèves de style visuel .....	181
Figure 24 : Nuage de points. Performances des élèves de style auditif .....	182
Figure 25: Nuage de points. Performances des élèves de style kinesthésique .....	183
Figure 26 : Nuage de points. Performances des élèves de styles mixtes .....	184
Figure 27 : Nuage de points. Performances des élèves ayant la communication comme pratique numérique dominante .....	186
Figure 28 : Boîte à moustaches. Performances des élèves ayant Internet comme pratique numérique dominante .....	187

Figure 29 : Boîte à moustaches. Performances des élèves ayant les loisirs comme pratique numérique dominante .....	188
--	-----

## LISTE DES DIAGRAMMES

Diagramme 1 : Répartition des filles et des garçons.....	151
Diagramme 2 : Répartition par tranches d'âges dans l'échantillon.....	152
Diagramme 3 : Catégorie socio-professionnelle des parents.....	153
Diagramme 4 : Progression des performances globales des élèves.....	154
Diagramme 5 : Répartition des styles d'apprentissage.....	155
Diagramme 6 : Perception de motivation à l'égard du TBI.....	156
Diagramme 7 : Proportion des types de motivation dans l'échantillon.....	157
Diagramme 8 : Distribution des compétences déclarées en TIC.....	158
Diagramme 9 : Distribution des pratiques numériques.....	159
Diagramme 10 : Fréquence d'utilisation du TBI.....	160

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

<b>ADEA</b>	Association pour le Développement de l'Education en Afrique
<b>AFD</b>	Agence Française de Développement
<b>APC</b>	Approche Par Compétences
<b>APFC</b>	Antenne de la Pédagogie et de la Formation Continue
<b>ARTCI</b>	Autorité de Régulation des Télécommunications/TIC de Côte-d'Ivoire
<b>AUF</b>	Agence Universitaire de la Francophonie
<b>C2D</b>	Contrat de Désendettement et de développement
<b>DPFC</b>	Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue
<b>DRENET</b>	Direction Régionale de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique
<b>DSPS</b>	Direction des Stratégies, de la Planification et des Statistiques
<b>FPC</b>	Formation Par Compétences
<b>IFADEM</b>	Initiative Francophone pour la formation à Distance des Maîtres
<b>MENET</b>	Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique
<b>OIF</b>	Organisation Internationale de la Francophonie
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PPO</b>	Pédagogie Par Objectifs
<b>PPTE</b>	Pays Pauvre Très Endetté
<b>RESEN</b>	Rapport d'Etat du Système Educatif National
<b>TBI/TNI</b>	Tableau Blanc Interactif/Tableau Numérique Interactif
<b>TIC</b>	Technologies de l'Information et de la Communication
<b>TICE</b>	Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education
<b>UNESCO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

**DEDICACE**

**A MON PERE**

**A MA MERE**

**A MON EPOUSE**

**A MES ENFANTS : JURYSNEL, MORANEL, MERINEL**

## **REMERCIEMENTS**

Le présent travail est l'aboutissement d'un processus. Dans notre démarche, nous avons pu bénéficier du soutien et de l'appui inestimable de personnes à qui nous voudrions, ici, exprimer toute notre reconnaissance.

Nous tenons tout d'abord à adresser nos sincères remerciements au Professeur Alain JAILLET, notre directeur de thèse, pour sa disponibilité, ses conseils avisés et son encadrement efficace. Il a su allier rigueur et souplesse, nous permettant ainsi d'achever ce travail de recherche.

Nous tenons également à remercier le Professeur Ecaterina PACURAR qui a accepté de présider le jury de cette thèse. A travers elle, nous voudrions dire merci à l'ensemble des membres du Jury.

Nous n'oublions pas de traduire notre gratitude au Professeur Laurent Jeannin qui a bien voulu, par moment, sacrifier une partie de son temps pour nous donner des orientations.

Nous marquons toute notre admiration pour Madame Fatiha Lograda, qui a assuré la gestion de nos dossiers et servi de guide dans l'exécution de toutes nos démarches administratives.

Nous tenons à saisir cette occasion pour manifester notre sympathie à l'endroit de toute l'équipe du laboratoire BONHEURS

Nous remercions Monsieur Ago Kouassi Carlos pour son aide sans limite

Nous adressons des remerciements appuyés à l'endroit de notre collègue et ami, Tidjane Gbané, pour la relecture de ce document et les corrections qui y ont été apportées en vue de le rendre agréable à lire.

Merci à Messieurs Mamadou Soro, Konin Kabran Fulbert et Nguessan Toto, respectivement pour l'aide financière et le soutien moral qu'ils nous ont apporté tout au long de ce travail

Merci aussi à tous nos condisciples de la Chaire Unesco : « Francophonie et Révolution des savoirs. Education et connaissances à l'ère du numérique et des réseaux internationaux. ». Vos suggestions et apports dans le cadre des échanges synchrones et asynchrones ont été d'une portée inestimable

Merci enfin à tous les proches

## **Introduction**

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ont généré des bouleversements notables dans les différents secteurs d'activité de la société moderne. Leur expansion n'a pas épargné le milieu scolaire et universitaire, où des professionnels de l'Education se sont interrogés sur le concours que ces technologies nouvelles pouvaient apporter, en terme d'innovation, tant au niveau de l'environnement de travail que des pratiques enseignantes. L'acronyme TIC va alors donner naissance à celui de TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education) afin de caractériser l'ensemble des outils technologiques présents dans le secteur de l'Education. Ces outils technologiques, apparus dans la sphère scolaire et universitaire, offrent ainsi de nombreuses opportunités aux acteurs, dans l'amélioration de leurs pratiques respectives. De fait, désormais, l'enseignant, dans un changement de paradigme, est passé du rôle de pourvoyeur de savoir à celui de guide dans la construction des connaissances. De même, l'apprenant est aujourd'hui amené à modifier son comportement dans son métier d'apprenant, de simple « enregistreur » à celui d'acteur actif dans sa quête de connaissances. L'élève n'est plus, comme dans la perception béhavioriste, une personne devant écouter, assimiler, répéter, exécuter les directives de l'enseignant transmettant le savoir. Il est devenu, suivant la vision socio-constructiviste, un acteur social, c'est-à-dire une personne qui construit et organise ses connaissances en interaction avec son environnement matériel et social. Les outils technologiques, en raison de leurs variétés et de leurs fonctions peuvent ainsi aider ces différents acteurs en ressources et en activités d'apprentissage diverses. Ils se présentent donc comme une des solutions dans l'amélioration des systèmes éducatifs, tant aux niveaux des pratiques que des résultats scolaires. Dans la gamme de ces outils technologiques intégrés dans le milieu scolaire, on peut citer les environnements numériques de travail (ENT), la tablette, le Tableau Blanc Interactif (TBI), ou encore, le Tableau Numérique interactif (TNI). Dans cette mouvance, le système éducatif ivoirien n'est pas demeuré en reste. Dans la perspective d'une amélioration des pratiques enseignantes, avec en sus une nette progression des résultats scolaires, en 2003, l'Etat ivoirien fait le choix de l'Approche par compétences (APC) pour un apprentissage « plus actif et plus concret » des élèves. Et depuis 2011, après plusieurs initiatives en terme de projets portant sur le numérique éducatif, la présence des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) s'est accrue dans les lycées et collèges, avec les TBI installés dans l'ensemble des Directions Régionales de l'Education Nationale (DREN), à travers le projet Sankoré.

Cependant, si la revue de littérature sur ce dispositif technologique qu'est le TBI fait ressortir que la plupart des études, à l'image de celles de Cutrim (2007) et Higgins (2010), concluent à l'amélioration de la motivation des apprenants, en revanche les études spécifiques de son effet sur les résultats scolaires laissent entrevoir des divergences au sein de la communauté scientifique. A la lecture des principales recherches sur le TBI, les résultats obtenus indiquent tantôt qu'il y a un effet positif sur les résultats scolaires, tantôt, qu'il n'y a aucun effet sur ceux-ci. Des auteurs comme Swan et al. (2008) constatent que les résultats aux tests des élèves qui utilisaient quotidiennement le TBI dans leur salle de classe étaient au-dessus de la moyenne. A contrario, certains de ses compères comme Somekh et al. (2007), dans la conduite d'une étude portant sur près de deux mille (2000) élèves des classes de primaires, font observer que pour les effets du TBI sur les performances des élèves, aucun résultat significatif n'est trouvé. Devant un tel constat, nous avons tenté d'en saisir quelques raisons.

C'est pourquoi dans une recherche exploratoire mixte, faite de données qualitatives et quantitatives, recueillies à partir des outils que sont le questionnaire, l'entretien semi-dirigé, l'observation in situ et des pré-test/post-test, nous avons voulu identifier quelques facteurs qui influencent l'impact du TBI sur la performance des élèves. Au début de notre étude, nous présumions alors que le style d'apprentissage de l'élève et son degré de motivation à l'égard du TBI étaient des facteurs d'influence. Cette présomption est motivée par le fait que Peng (2003), cité par Lamarche (2004), présente le style d'apprentissage comme un facteur influençant et optimisant les résultats d'apprentissage. Frayssinhes (2011) ne dit pas autre chose quand il estime que l'explication de la réussite ou de l'échec d'un apprenant n'est pas seulement liée à une question de niveau d'efficacité ou de performance, mais est aussi axé sur les diverses façons dont il perçoit, traite et restitue l'information. Cette dernière affirmation a été déterminante dans notre option de forger la présente étude sous l'angle du modèle des styles d'apprentissage développé par Dunn & Dunn (1978, 1993), qui consiste à classer les apprenants en fonction de leurs préférences sensorielles et à identifier les apprenants selon les styles d'apprentissage visuel, auditif et kinesthésique.

Nous formulons par ailleurs l'hypothèse que les élèves, ayant des compétences initiales déclarées en TIC, seraient plus motivés par l'usage du TBI en classe.

Dès lors, pour répondre à ces préoccupations, notre travail de recherche s'articulera autour de plusieurs chapitres. Le premier chapitre nous offre l'opportunité de justifier le choix de notre sujet et de présenter le contexte de notre étude. Le deuxième chapitre expose l'état de l'art. Le troisième chapitre révèle les cadres théoriques sur lesquelles ce travail de recherche va



s'appuyer. Le quatrième chapitre qui suit, sert de support pour décliner la problématique, les questions de recherche et les hypothèses auxquelles elles sont rattachées. Il expose par ailleurs la démarche méthodologique adoptée tout au long de cette étude. Le cinquième chapitre est consacré à la présentation des résultats de l'étude. Enfin, le sixième et dernier chapitre discute des résultats à la lumière des études antérieures sur la question.



## **CHAPITRE I : JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET** **ET CONTEXTE D'ETUDE**

Le choix du sujet nous est apparu nécessaire, au regard de l'importance que revêtent aujourd'hui les TIC dans les divers domaines d'activités, et principalement dans les systèmes éducatifs. L'introduction progressive des TIC dans le système éducatif ivoirien devra sûrement faire face à une variété de problèmes rencontrés ailleurs et des questionnements déjà soulevés. Il nous semble donc, au moment où les initiatives sont prises dans le sens d'intégrer ces outils technologiques dans l'école ivoirienne, et surtout de permettre aux enseignants d'utiliser le TBI, d'anticiper en essayant de chercher à élucider des problématiques sur le TBI. En tant qu'enseignant, appelé à utiliser le TBI de manière efficiente, le sujet abordé dans ce travail part d'un intérêt personnel qui sera exposé ci-après. Viendront ensuite et dans l'ordre, l'intérêt social rattaché au sujet et sa singularité.

### **I-INTERET PERSONNEL**

C'est au lancement du projet Sankoré que nous avons découvert pour la première fois le TBI. Aussitôt, nous nous sommes dit qu'il constituait une réponse pour l'une des préoccupations actuelles de notre système éducatif : le défaut d'expérimentation dans les sciences expérimentales dû à l'absence de laboratoires et/ou de produits chimiques dans nos établissements secondaires. Pour nous, un tel outil pourrait participer à l'amélioration du rendement scolaire des élèves dans ces disciplines, et pourquoi pas, dans toutes les autres disciplines, puisqu'il devrait permettre une pratique pédagogique innovante au niveau des enseignants. Ainsi, dans le cadre du projet susmentionné, notre établissement s'est vu doté de deux (02) TBI. Nous avons alors exhorté les dirigeants de l'établissement à accélérer leur installation pour une utilisation rapide par des enseignants dans un premier temps. Pendant ce temps, nous passions en revue la littérature sur ces outils nouveaux pour en maîtriser les contours. Et c'est dans cette quête de savoir qu'il nous a été donné de découvrir les divergences sur l'impact du TBI par rapport à la performance scolaire. Il fallait donc, d'abord pour nous même et ensuite pour les autres collègues, explorer à travers une étude, la piste des différents facteurs qui concourent à une telle situation, en vue d'une utilisation efficiente du TBI. Car l'objectif ultime de l'enseignement, c'est la réussite scolaire des élèves.

### **II-INTERET SOCIAL**

Notre sujet de recherche présente également un intérêt social. En effet, dans le contexte de l'APC (nous y reviendrons dans le contexte d'étude) où l'apprenant doit construire son savoir, l'utilisation du TBI dans le milieu scolaire peut contribuer à sa mise en œuvre, au regard des

différentes modalités d'usage qu'il offre et des diverses ressources pédagogiques (vidéo, audio, etc.,) dont l'enseignant peut disposer dans sa pratique. Surtout qu'aujourd'hui, les classes ivoiriennes ont en moyenne un effectif de 80 à 90 élèves, ce qui ne favorise pas l'activité de l'élève. L'installation du TBI dans les structures scolaires doit donc être questionnée. Et une étude se rapportant au TBI, dans le contexte ivoirien, au-delà de la production de connaissances, peut permettre aux autorités du système éducatif de disposer d'un outil pour la prise de décisions idoines et aux formateurs d'avoir des indicateurs pour de bonnes pratiques pédagogiques dans un apprentissage médié par le TBI.

### **III-SINGULARITE DE MON TRAVAIL**

La singularité de la présente étude se situe à trois niveaux : le contexte, la méthodologie utilisée et enfin les résultats.

Le présent travail tire son originalité, à un premier niveau contextuel, en ce sens qu'il se réalise en Afrique, et particulièrement en Côte-d'Ivoire. En effet, même s'il n'est pas le premier travail effectué sur le sol africain, il n'en demeure pas moins spécial parce que la plupart des travaux sur le continent porte sur les TIC de manière générale. Nous pouvons illustrer ces dires en citant en exemple les travaux de Coulibaly (2009) ; Tamboura (2010) ; Moussa (2011) et Ngunu (2013). Celles qui s'intéressent principalement à la problématique du TBI sont peu nombreuses en Afrique comme celle de Du Roy (2012). Les études concernant spécifiquement le TBI ont donc été, pour la plupart, réalisées dans des contextes américains et/ou européens telles que les études entreprises par Meyer (2012), Magnat (2013) et Amani et al. (2015). Même de ce côté-là, les études sont, pour la majeure partie, en langue anglaise, la sphère francophone ne s'est mise à l'ouvrage que dans ces dernières années. Le contexte africain et particulièrement le contexte ivoirien est dépourvu d'études effectives dans ce domaine. D'où la singularité de notre étude.

Au niveau méthodologique, cette étude est également particulière. Il a été donné de constater que la plupart des études sur le TBI portent sur les ressentis des enseignants et les perceptions des élèves. Une bonne quantité de recherches se limitent ainsi aux déclarations des acteurs de la sphère éducative (Higgins, 2010; Guidry et al., 2011). La présente étude se situe dans le prolongement des recherches qui ont permis de rompre cette tradition, et qui sont allées au-delà des affirmations des acteurs du groupe classe. Elle se situe dans la continuité des dernières études qui se penchent de plus en plus sur les réalités dans l'espace classe (Duroisin et al. (2011) ; Melot et al. (2015)). C'est ainsi que la présente étude, au-delà des déclarations des

acteurs, a aussi eu pour souci de capter les réalités de la classe par des filmages de séances de cours, à travers des observations directes.

Enfin, plusieurs études s'accordent à reconnaître que l'utilisation du TBI en classe est source de motivation des élèves. Celles de Salinitri et al. (2012) et de Mehmet (2013) en font partie. Selon ces études, les déclarations des concernés et les affirmations des enseignants l'attestent. Mais, peu d'études évaluent le type de motivation qui caractérise les apprenants vis-à-vis de l'outil technologique en question. Face au TBI, sont-ils sous l'influence de la motivation intrinsèque ? Ou alors est-ce la motivation extrinsèque qui prédomine ?

Certes les résultats issus de la présente étude ont été obtenus sur un échantillon limité, mais ils pourraient contribuer à la production de connaissances dans le domaine scientifique.

Après les intérêts personnels et sociaux, ainsi que la singularité de notre étude, il nous revient maintenant de présenter de manière détaillée, le contexte de l'étude.

#### **IV- CONTEXTE D'ETUDE**

##### **1-La Côte-d'Ivoire et son système éducatif**

La Côte d'Ivoire est un État de l'Afrique de l'Ouest, avec une superficie de 322 462 km<sup>2</sup>. Le pays est limité par le golfe de Guinée au sud (l'océan Atlantique), à l'ouest par ses voisins du Libéria et de la Guinée, au nord par le Mali et le Burkina Faso, et à l'est par le Ghana. Sa population est aujourd'hui estimée à plus de 23 millions d'habitants et presque le quart (plus de 24%) est constitué d'étrangers venus des pays limitrophes pour la plupart (INS<sup>1</sup> : RGPH<sup>2</sup> 2014). Selon toujours l'INS, la population ivoirienne est majoritairement jeune, avec 42% de personnes qui sont âgées de moins de 15 ans. Au plan administratif, le territoire ivoirien est divisé en deux districts autonomes (Abidjan et Yamoussoukro) et comprend également 31 régions, 108 départements et 509 sous-préfectures. Ce pays d'Afrique occidentale compte 69 langues. Le français est la langue officielle en Côte-d'Ivoire, mais le dioula (terme pour désigner les commerçants) est la langue la plus utilisée dans le commerce.

---

<sup>1</sup> Institut National de la Statistique

<sup>2</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat

## Les régions administratives de la Côte d'Ivoire



Figure 1 : Carte administrative de la Côte-d'Ivoire

Source : <http://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/cotiv.htm>

L'éducation en Côte-d'Ivoire revêt un caractère important. En effet, le secteur est resté prioritaire dans le budget de l'Etat avec un ensemble de dépenses représentant 27% des

dépenses totales de l'Etat en 2016<sup>3</sup>. Parlant de l'école, l'enseignement dit de type moderne où l'élève est placé au cœur du processus enseignement-apprentissage est de mise en Côte-d'Ivoire. Aujourd'hui, le système éducatif ivoirien a fait le choix de l'Approche Par Compétences (APC), appelée auparavant Formation par compétences (FPC). Et cela après plusieurs années de pratique de la Pédagogie Par Objectifs (PPO).

Avant d'offrir au lecteur, la structuration actuelle du système éducatif ivoirien, nous avons jugé utile de présenter la démarche des Autorités Ivoiriennes ayant conduit à la mise en œuvre de l'Approche par Compétences (APC) et d'en donner les raisons. Ainsi, sauf indication contraire, nous prenons pour référence dans cette partie, l'étude faite par une équipe de chercheurs du ROCARE<sup>4</sup> (Oki épouse Goita et al. (2009)) et ayant pour thème : « La Formation Par Compétence dans l'enseignement primaire en Côte-d'Ivoire : réalités et défis. »

Cette étude révèle que la pratique de la Pédagogie Par Objectifs en Côte-d'Ivoire a duré de 1976 à 2002. Et selon les chercheurs, sur la base d'un diagnostic opéré par les autorités ivoiriennes à travers une étude socioculturelle sur les programmes, le séminaire de réflexion et d'orientation sur les programmes scolaires qui s'est tenu en Septembre 2000 à Yamoussoukro, à l'initiative de la DPF<sup>5</sup>, de même que plusieurs autres projets, il ressort des conclusions que si cette approche pédagogique a fait ses preuves, elle s'est par contre trouvée confrontée à un certain nombre de problèmes tels que :

- L'inadaptation des contenus aux réalités ivoiriennes,
- L'absence de profil de sortie clairement formulé,
- Le trop grand morcellement des objectifs et des apprentissages,
- La part belle faite aux aspects cognitifs de l'apprentissage, au détriment des domaines psychomoteur et socio-affectif,
- Et enfin, la présence de pratiques pédagogiques peu participatives.

Pour donc remédier à cette situation, la Côte-d'Ivoire a fait le choix de la Formation Par Compétences (FPC), devenu après recadrage, Approche Par Compétences (APC). C'est une approche intégratrice, contrairement à la Pédagogie Par Objectifs (PPO) (Oki épouse Goita et al. (2009, p3).

---

<sup>3</sup> Selon le Premier ministre ivoirien, à la 3<sup>e</sup> conférence de financement de l'éducation en 2016 à Dakar

<sup>4</sup> Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education

<sup>5</sup> Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue

Cette option prise par les autorités ivoiriennes s'explique, selon Oki épouse Goita et al. (2009), cité par Boidou (2014, p11), par la nécessité d'une évolution des programmes éducatifs du fait des insuffisances décelées dans le système éducatif. A cela, il faut ajouter, d'une part, la nécessité pour les décideurs de parvenir à l'harmonisation des pratiques pédagogiques au sein des pays de la COFEMEN<sup>6</sup> afin de répondre aux exigences de la réalisation de l'Education de qualité Pour Tous (EPT), telle que souhaitée par la conférence de Jomtien (Thaïlande) et le cadre d'action de Dakar en 2000. Et d'autre part, faire face aux défis de la mondialisation dont l'une des caractéristiques est la rude compétition sur le marché du travail.

En outre, selon encore les chercheurs de l'étude, l'introduction de l'APC dans le système éducatif ivoirien « s'est opérée à partir de décisions prises du sommet vers la base, selon le modèle *Top down*, sans une concertation préalable avec les acteurs terminaux que sont les enseignants. Ce qui a suscité une résistance au changement et une faible appropriation de la réforme par ceux-ci. » Quelles sont les différences qui existent entre la PPO et l'APC ? Le tableau suivant, tiré du document produit par l'équipe de chercheurs est une réponse à cette interrogation. Il met en évidence les changements qui surviennent avec le passage de la PPO à l'APC, tant au niveau du processus d'enseignement-apprentissage que de l'évaluation :

---

<sup>6</sup> Conférence des ministres de l'Éducation des Etats et gouvernements de la Francophonie, créée en 1960



**Tableau 1 : Comparaison entre la PPO et la FPC**

THEMES	PPO	FPC
Apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Principalement centré sur les connaissances</li> <li>-Cibles d'apprentissage très précis</li> <li>-Apprentissage morcelé (objectifs non intégrés)</li> <li>-Fortement influencé par la psychologie béhavioriste</li> <li>-Davantage développé par des exercices théoriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalement centré sur les savoir-faire</li> <li>- Cibles d'apprentissage globales, moins précises</li> <li>- Apprentissage intégré (connaissances, habiletés, capacités)</li> <li>-Fortement influencé par la psychologie cognitive</li> <li>- Davantage développé par des exercices pratiques</li> </ul>
Elève	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Voit facilement le résultat à atteindre (précis)</li> <li>-Stimulé davantage par la motivation extrinsèque</li> <li>-Centré sur des consignes précises favorisant le sentiment de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voit plus difficilement le résultat à atteindre (global)</li> <li>- Stimulé davantage par la motivation intrinsèque</li> <li>- Centré sur des consignes générales favorisant l'initiative (peut créer de l'insécurité en début d'apprentissage)</li> </ul>
Enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Importance de l'enseignement magistrale</li> <li>-Approche plutôt analytique</li> <li>-Planification des activités d'abord en fonction des compétences et ensuite du contenu disciplinaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importance de l'enseignement interactif (centré sur des activités d'apprentissage et l'évaluation formative)</li> <li>- Approche plutôt globale</li> <li>- Planification des activités en fonction des compétences et ensuite du contenu disciplinaire</li> </ul>
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluation relativement facile</li> <li>-Mesure plutôt objective</li> <li>-Quelques fois scissure entre apprentissage et évaluation</li> <li>-Evaluation par questionnement et quelquefois par projet</li> <li>-Evaluation normative : comparaison entre les élèves</li> <li>-Davantage qualitative</li> <li>-Recherche la validité de contenu (couvre l'ensemble du contenu disciplinaire)</li> <li>-Analyse de la fidélité relativement difficile</li> <li>-Informe sur les résultats en fonction des objectifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation exigeante</li> <li>- Mesure plutôt subjective (porte un jugement)</li> <li>-Recherche de l'intégration entre enseignement, apprentissage et évaluation</li> <li>-Evaluation par tâche intégratrice</li> <li>-Evaluation critériée : comparaison des résultats avec critères de réussite</li> <li>-Davantage quantitative</li> <li>-Sélection de contenu, recherche l'intégration des capacités</li> <li>-Analyse de la fidélité relativement facile</li> <li>-Informe sur le degré de maîtrise des compétences et sur les stratégies d'apprentissage</li> </ul>

Source : F. Lasnier (2000, P 324)

Un autre fait qu'il convient de noter, c'est que le passage de la PPO à l'APC se fait également avec le changement de modèle pédagogique. En effet, la PPO s'inspire du modèle béhavioriste de l'apprentissage alors que l'APC s'inscrit dans le modèle socioconstructiviste. Nous présentons dans le tableau suivant, une synthèse traduisant les écarts entre les deux modèles pédagogiques.

**Tableau 2 : Comparaison entre les modèles behavioriste et socioconstructiviste de l'apprentissage, tiré de l'étude de Ouattara K. et al. (2009, p.38)**

Aspects	Modèle behavioriste	Modèle socioconstructiviste
Le savoir	-Un objet -Application -Savoir faire	-Une ressource -Utilisation -Savoir agir
Le formé	Réacteur	Acteur
Le formateur	Entraîneur	Guide
La formation	Faire atteindre les objectifs	Faire développer des compétences
La logique	-D'organisation -Arborescente	-D'intégration -Holographique
Le matériel didactique	Une structure	Une banque de données
L'activité d'apprentissage	L'exercice	Le projet
L'évaluation	Le test	Le problème L'étude de cas

En somme, la Côte-d'Ivoire est passée d'une pédagogie transmissive à une pédagogie de construction, qui s'appuie sur les théories d'enseignement/apprentissage dominantes actuellement. Ce sont le constructivisme de Jean Piaget<sup>7</sup> et le socioconstructivisme de Lev Vygotsky<sup>8</sup>. Telles sont les raisons justifiant les innovations apportées. Présentement, trois (03) degrés d'enseignement forment la structuration du système éducatif ivoirien :

- Le degré de l'enseignement préscolaire et primaire;
- Le degré de l'enseignement secondaire (général, technique et professionnel) ;
- Le degré de l'enseignement supérieur

L'éducation de base rassemble les deux premiers degrés d'enseignement et elle part du préscolaire pour s'achever au secondaire. L'éducation de base comprend quatre (04) niveaux, avec un premier niveau qui est l'enseignement préscolaire ou la maternelle. Le deuxième niveau

<sup>7</sup> Psychologue suisse (1896-1980)

<sup>8</sup> Psychologue biélorusse puis soviétique (1896-1934)

début avec l'enseignement primaire, du CP1 au CM2, et est sanctionné par le Certificat d'Etudes Primaires Elémentaires (CEPE). Ce diplôme donne droit à l'admission au troisième niveau qui est le premier cycle de l'enseignement secondaire, comprenant les classes de sixième à la troisième. La délivrance du Brevet d'Etudes du Premier Cycle (BEPC) atteste la fin des études au troisième niveau. Enfin, le quatrième et dernier niveau correspond au second cycle de l'enseignement secondaire, de la classe de seconde à la terminale. Il ouvre la voie à l'enseignement supérieur avec l'obtention du Baccalauréat.

L'ambition de faire de la Côte-d'Ivoire un pays émergent, avec des ressources humaines de qualité, a conduit les autorités ivoiriennes à imposer la scolarisation obligatoire de tous les enfants dont l'âge varie entre 6 et 16 ans. Ainsi, au cours de l'année 2015, une loi majeure a été votée par les parlementaires ivoiriens : la loi dite de scolarisation obligatoire. Adoptée par l'Assemblée Nationale, ladite loi a pour but de maintenir dans le système scolaire, les enfants des deux sexes, âgés de six à seize ans. C'est la loi n°2015-635 du 17 septembre 2015 portant modification de la loi n°95-696 du 07 septembre 1995 relative à l'enseignement, qui stipule en son article 2 que « *dans le cadre du service public de l'enseignement, la scolarisation est obligatoire pour tous les enfants des deux sexes âgés de six à seize ans* ». L'article 17 de ladite loi « *fait obligation aux parents dont les enfants atteignent l'âge de six ans de les inscrire dans un établissement scolaire et de s'assurer de leur assiduité jusqu'à l'âge de seize ans* ».

#### **Encadré : La scolarité obligatoire de 6 à 16 ans**

Le projet de loi modifiant la loi sur l'enseignement, qui rend obligatoire la scolarité pour les enfants âgés de 6 à 16 ans, a été voté à l'Assemblée Nationale le 20 septembre 2015. La scolarité obligatoire étant l'expression de la volonté politique de rendre l'école ivoirienne plus inclusive et compatible avec les exigences d'un développement économique et social équitable, efficace, efficient et soucieux de la prise en charge des exclus.

La mesure d'instaurer urgemment la scolarité obligatoire en Côte d'Ivoire intervient dans un contexte marqué par de fortes inégalités dans l'accès à l'école, surtout selon le niveau de revenus des ménages, qui sont plus importantes que celles liées au lieu de résidence ou au genre, bien que celles-ci soient aussi importantes. En 2012, le taux d'accès au primaire des enfants du premier quintile de richesse n'était que de 51 %, par rapport à 89 % pour les enfants du cinquième quintile. Ces disparités augmentent selon la classe sociale, malgré la suppression des frais d'inscription scolaire depuis 2001 et d'autres initiatives comme les cantines scolaires et la distribution d'ouvrages et de kits scolaires. Par ailleurs, en 2014, environ 1,45 million de jeunes de 6 à 15 ans ne sont pas scolarisés. Ces

jeunes sont plus souvent des filles, et issus de familles pauvres vivant dans les régions rurales du Nord.

L'instauration de la scolarité obligatoire pour les enfants de 6 à 16 ans dès la rentrée scolaire 2015/16 constitue une réponse. Elle correspond pour l'essentiel aux enseignements de l'école primaire et du 1er cycle du secondaire (collège) et couvrira 10 années de la vie et de la formation des enfants. Au cours de cette période, tous les enfants devraient bénéficier des moyens nécessaires à l'acquisition d'un socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Ce socle, auquel contribue l'ensemble des enseignements dispensés au cours de la scolarité, doit permettre la poursuite d'études, la construction d'un avenir personnel et professionnel et la préparation à l'exercice de la citoyenneté.

Source : Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique (MENET), tiré du RESEN<sup>9</sup> (2016, p51)

Au niveau de la population scolaire, l'Annuaire Statistique de l'Enseignement supérieur et celui du Ministère de l'Education Nationale nous en donnent une idée. On se rend compte, à la lecture des documents précités que, pour l'année académique 2016-2017, du préscolaire au secondaire général, la population scolaire en Côte-d'Ivoire comptait près de six (06) millions d'élèves et étudiants, soit près du quart de la population totale du Pays. La formation de ces élèves et étudiants était assurée par 172 688 enseignants répartis dans 319 Universités et grandes écoles, 1641 Lycées et collèges et 16324 écoles primaires.

**Tableau 3 : Statistique sur le système éducatif ivoirien**

	Enseignants	Elèves/Étudiants	Ecole/Université
Primaire : Préscolaire	7 549	174 264	2 502
Primaire : Elémentaire	88 756	3 772 136	16 324
Secondaire	58 866	1 791 183	1 641
Supérieur	17 517	183 519	319
Total	172 688	5 921 102	

Source : Annuaire statistique enseignement supérieur et statistiques scolaire 2016-2017

Avec la loi de scolarisation obligatoire, il est certain que la population scolarisable va croître dans les années à venir, et à tous les niveaux. Ainsi, les experts faisaient observer déjà en 2015,

<sup>9</sup> Rapport d'Etat du Système Educatif National

que les 6-15 ans qui étaient entre 4,4 à 5,6 millions entre 2000 et 2014, atteindraient, selon les estimations, le nombre de 6,2 millions en 2025. Ce qui impliquerait une augmentation de la capacité d'accueil du système éducatif de 30% par rapport à sa capacité actuelle (RESEN, 2016)

**Tableau 4 : La population scolarisable**

En milliers	2000		2014		2025	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Population totale	16 211		22 671		27 273	
3-5 ans	1 622	10,0	1 961	8,6	2 050	7,5
6-11 ans	2 813	17,4	3 532	15,6	3 825	14,0
12-15 ans	1 597	9,9	2 094	9,2	2 359	8,7
16-18 ans	1 071	6,6	1 446	6,4	1 675	6,1
19-23 ans	1 572	9,7	2 196	9,7	2 631	9,6
Sous total 6-15 ans	4 410	27,2	5 625	24,8	6 184	22,7
Sous total 3-23 ans	8 675	53,5	11 229	49,5	12 540	46,0

Source : RESEN (2016, p32)

De manière globale, le niveau de couverture scolaire est à améliorer car les niveaux de couverture scolaire en Côte-d'Ivoire sont en dessous du niveau moyen des autres pays de l'espace sous-régional, avec une accentuation au préscolaire (RESEN, 2015). Le tableau à venir donne les détails des taux de couverture pour les différents cycles d'enseignement.

**Tableau 5 : Evolution des taux de couverture scolaire aux différents niveaux d'enseignement.**

**Taux Brut de Scolarisation (TBS) et nombre d'apprenants pour 100 000 habitants**

	2004/05	2013/14
TBS Préscolaire (%)	2,4	6,7
TBS Primaire (%)	54,8	91,0
TBS Collège (%)	27,8	48,8
TBS Lycée général (%)	15,1	22,2
TBS Lycée général et technique (%)	16,4	26,1
ETFP <sup>10</sup> : nb d'apprenants pour 100 000 habitants	210	461
% ETFP dans le Secondaire	5,4	7,2
Supérieur : nb d'étudiants pour 100 000 habitants	814	796

Source : RESEN (2015)

Voici en quelques lignes, la présentation du système éducatif ivoirien dans son ensemble. Il reste à explorer à présent le monde des Technologies de l'Information et de la Communication en Côte-d'Ivoire. Pour y parvenir, nous mettrons en exergue la situation des TIC de façon générale dans le pays et ensuite nous indiquerons les initiatives en matière de TICE, c'est-à-dire dans le secteur particulier de l'Education.

## **2-Situation des TIC en Côte-d'Ivoire**

Selon l'Etude de cas pays de 2014, de l'Association pour le Développement de l'Education en Afrique (ADEA), relative à l'intégration des TIC dans les systèmes d'éducation et de formation en Afrique, la Côte d'Ivoire n'est pas mieux lotie que les autres pays africains, en matière de Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Elle se trouve à un niveau semblable à celui des états africains dans leur majorité, qui tentent tant bien que mal de réduire la fracture numérique qui existe avec les pays du Nord. S'il est vrai qu'il y a quelques

<sup>10</sup> Enseignement Technique et Formation Professionnelle

années, le pays occupait la 137<sup>ième</sup> place sur 157 pays avec un indice de développement des TIC de 1.70 (UIT<sup>11</sup>, 2013), aujourd'hui, les TIC touchent tous les domaines de la société ivoirienne. Ce qui est fort encourageant.

Manifestement les pouvoirs publics affichent la volonté de faire avancer les choses, puisque des projets d'une grande envergure ont vu le jour. A titre d'exemple, un schéma directeur (2012-2017) de la Gouvernance électronique (E-Gouv) a été élaboré et porté par le désormais Ministère de l'Economie Numérique et des Postes<sup>12</sup>, jusque-là appelé Ministère des postes et des TIC (MPTIC). Ainsi, au moyen des TIC, les autorités ivoiriennes semblent vouloir parvenir à une modernisation de l'administration publique, pour mieux servir les usagers. Dans le document de l'ADEA (2011, p.98), on apprend que l'ensemble du projet de modernisation de l'administration publique ivoirienne est articulé autour de deux axes :

« • *L'axe e-Administration qui vise l'amélioration des conditions de travail de l'administration par l'usage des TIC par la mise en place d'un intranet gouvernemental.*

• *L'axe e-Service qui vise l'amélioration des services publics fournis par l'administration aux citoyens et entreprises par l'usage des TIC. Cet axe porte sur divers projets sectoriels dont l'e-Education qui a pour but l'utilisation des TIC dans le système éducatif ivoirien. »*

Pour parvenir à cette ambition légitime, il fallait en amont, procéder à l'amélioration du cadre juridique et institutionnel. Le Gouvernement ivoirien l'a si bien compris qu'il a mis en œuvre des mesures pour aboutir à un cadre adéquat et conforme aux réformes annoncées dans le secteur des TIC. Avec pour point de mire, la lutte contre la cybercriminalité (le phénomène des brouteurs dans le jargon ivoirien, par exemple), qui a pris des proportions inquiétantes sur le territoire ivoirien. Toujours dans sa volonté de pouvoir atteindre ses objectifs, le rapport mentionne que les décideurs ivoiriens entendent procéder également au renforcement des infrastructures, afin que le pays puisse s'appuyer sur un réseau national de fibre optique long de plus de 20.000 km de câbles, car la Côte-d'Ivoire ambitionne aussi d'être un marché florissant pour le haut débit et l'économie numérique.

Un indicateur important des TIC dans un pays est le niveau de pénétration. Il est globalement satisfaisant en Côte-d'Ivoire. Il atteint à la date du 30 Juin 2018, les 135,65% au niveau de la

---

<sup>11</sup> Union International des Télécommunications

<sup>12</sup> Depuis le dernier remaniement ministériel de Janvier 2016

téléphonie mobile et 45,26% pour le mobile money (ARTCI<sup>13</sup>). En effet, selon toujours l'ARTCI, sur une population totale estimée à près de 23 millions d'habitants, le marché de la téléphonie mobile dans ce pays de l'Afrique occidentale est passé de 18,1 millions à 19,3 millions de cartes SIM entre 2012 et 2013, puis à 34,2 millions en 2018. Selon la même source, l'accès à internet est dominé par le mode mobile qui connaît une forte augmentation depuis l'introduction de la 3G. 13 millions d'abonnés à l'Internet mobile ont été répertoriés, selon le ministère ivoirien de l'économie numérique et de la poste (MENUP). Le gouvernement a d'ailleurs autorisé l'attribution de licences 4G aux opérateurs et les maisons de téléphonie mobile, les plus présentes sur le marché, ont vite fait de verser à l'Etat ivoirien des acomptes pour le renouvellement de leur licence d'exploitation acquise, il y a quinze (15) ans, et qui était arrivée à expiration. Depuis l'année 2016, la Côte-d'Ivoire a basculé totalement dans la 4G pour des services de haut débit encore plus intéressants.

L'environnement des échanges financiers a également évolué. On peut observer que la tendance à l'utilisation du mobile a facilité l'éclosion d'une offre de service à caractère financier, le « mobile banking ». Le recours aux chiffres du MENUP révèle que 10 millions d'ivoiriens sont utilisateurs du « mobile banking » et le montant des transactions financières générées par le mobile money a atteint 17 milliards de F CFA par jour, au cours de l'année 2018. Nous faisons remarquer au passage la mutation des compagnies de téléphonie mobile en opérateurs de services bancaires.

Cependant, sur le terrain, il est bon de noter qu'un trio d'opérateurs couvre de façon significative toute l'étendue du territoire national et s'approprie les plus grosses parts de marché. Il s'agit d'ORANGE Côte-d'Ivoire Telecom, filiale de l'entreprise française ORANGE, leader sur les différents segments de la téléphonie mobile et du mobile money avec une part de marché respectivement de 43% et 54%, du Sud-Africain MTN et de la société MOOV, 3<sup>e</sup> opérateur de téléphonie mobile dont le Groupe Maroc Télécom a officiellement pris le contrôle, depuis l'année 2015. Dans un passé récent, l'on comptait six (06) opérateurs en compétition sur le marché mais face à la défaillance de plusieurs d'entre eux, l'Etat ivoirien a dû, en fin de compte, limiter le nombre d'opérateurs à quatre (04) pour assurer une qualité des services. Pour l'heure, le quatrième opérateur n'est toujours pas connu. L'ARTCI révèle par ailleurs que le secteur des télécommunications et TIC est l'un des plus importants domaines de création de valeur ajoutée pour l'économie ivoirienne. Son poids direct dans l'économie est

---

<sup>13</sup> Autorité de régulation des télécommunications/TIC en Côte d'Ivoire



supérieur à 7% du PIB. Ce secteur génère déjà en termes d'emplois directs et indirects (circuit de distribution et autres emplois connexes) environ 200.000 emplois<sup>14</sup>.

**Tableau 6 : Les chiffres clés des services de la téléphonie mobile**

Nombre d'opérateurs du secteur	3
Croissance du marché en nombre d'abonnements	8,04% (2015-2016)
Investissements	22,591 Mds F CFA au 1 <sup>er</sup> trimestre 2016
Chiffre d'affaires du secteur de la téléphonie mobile	1000 Mds F CFA en 2018
Nombre d'abonnés	34,2 millions à Juin 2018
Nombre d'abonnés à l'Internet mobile	13 millions en 2018
Nombre de comptes mobile money	10 millions à Juin 2018
Transactions financières par mobile money	17 Mds F CFA par jour en 2018
Part du secteur dans le PIB	plus de 7%
Emplois directs et indirects	200 000 en 2018

Source : ARTCI (2017)

En somme le secteur des TIC dans tous les domaines, en général, est en pleine expansion avec un marché des plus florissants. Qu'en est-il de la situation dans le domaine particulier de l'Education ?

### **3-Initiatives en matière de TICE**

Si au niveau des TIC en général, des avancées notables sont constatées, au niveau spécifique du secteur de l'Education Nationale également, les lignes ont commencé à bouger. Pour preuve, Mian Bi (2011, p.101) nous informe que dans sa nouvelle politique éducative exprimée à travers le projet e-Education, l'Etat de Côte d'Ivoire a intégré les TIC dans son système éducatif, à la fois comme outil de pilotage, outils pour améliorer l'enseignement/apprentissage et enfin comme discipline. Et cette volonté politique a clairement été affirmée par la prise du décret n°2012-894 du 19 septembre 2012, portant introduction dans l'enseignement, d'une discipline dénommée TICE (Technologies de l'Information et de la Communication) et fixant les conditions d'accès aux fonctions de professeur de lycée et collège de TICE.

Par ailleurs, pour favoriser la mise en œuvre du projet e-Education, le Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Technique (MENET) s'est doté d'un plan stratégique TIC en vue d'encadrer plusieurs initiatives en matière d'intégration des TIC dans le système éducatif.

<sup>14</sup> Selon le Ministère de l'Enseignement Supérieur (MENSUP) ivoirien

Dans cette optique, plusieurs chantiers ont été ouverts à travers divers projets. Les points clefs de toutes ces initiatives portent sur l'équipement en matériels informatiques, la production de contenus éducatifs et la formation des personnes ressources.

De notre point de vue, la posture adoptée est intéressante et mérite d'être encouragée, car les Etats africains ne doivent pas manquer la révolution numérique qui s'invite dans tous les domaines de la vie courante. A présent, découvrons quelques projets mis en œuvre.

### **3-1 IFADEM (Initiative Francophone pour la Formation à distance des Maîtres).**

Le projet IFADEM d'une durée de deux ans, a été conjointement financé par l'Organisation Internationale de la Francophonie (OIF) et l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF). Il a pour principale cible les enseignants du primaire des pays en développement. En Côte-d'Ivoire, le projet dans sa phase d'expérimentation, concernait plus de cinq cents (500) instituteurs adjoints, recrutés avec le niveau BEPC et ayant moins de dix (10) ans d'ancienneté. Le dispositif de formation mis en place est un modèle hybride d'ingénierie, accompagnée par l'autoformation tutorée. Une partie de la formation se fait donc en présentiel et l'autre partie s'effectue à distance. Les enseignants participant au projet en question ont à effectuer un parcours d'environ 200 heures, étalées sur 9 mois et comprenant 3 regroupements en présentiel pour une durée maximale de trois jours. Le reste de la formation se faisant à distance, ponctué de rencontres tuteurs-apprenants une ou deux fois par mois. Les contenus disciplinaires se trouvent dans six livrets remis aux bénéficiaires par l'entremise d'un kit pédagogique comprenant également un dictionnaire.

### **3-2 Projet UNESCO-CFIT.**

Le projet UNESCO-CFIT<sup>15</sup> est un projet de Renforcement des Capacités des Encadreurs Pédagogiques et de Formation Continue des Enseignants. Il avait pour objectif spécifique d'aider les pays cibles à renforcer les capacités de leurs établissements de formation des enseignants et sa durée était de quatre (04) ans. Huit pays, dont la Côte-d'Ivoire qui a adhéré au projet à la fin de l'année 2012, sont concernés par le projet qui est exécuté par l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) et financé par l'ambassade de Chine. Le volet central consiste en la mise en place d'infrastructures et d'équipements destinés à la formation des encadreurs pédagogiques et des enseignants.

---

<sup>15</sup> China Funds-in-trust (Fonds en dépôt de Chine)

Un autre volet du projet est le renforcement des capacités de ces personnels à travers les formations ouvertes à distance (FOAD).

### **3-3 Génération numérique.**

Ce projet est celui de la compagnie de téléphonie mobile MTN Côte d'Ivoire, l'un des quatre (04) opérateurs opérant sur le territoire ivoirien. Dans l'exécution de « Génération Numérique », MTN Côte-d'Ivoire se charge d'installer des salles multimédia avec connexion à Internet, dans des établissements d'enseignement secondaire de Côte d'Ivoire. Le projet qui dure depuis plusieurs années, a permis à plus d'une trentaine d'établissements secondaires de bénéficier de cette action de la compagnie, depuis le démarrage en 2007.

### **3-4 Projet de collecte des statistiques scolaires avec l'UNESCO, NOKIA et Orange Côte d'Ivoire, une autre compagnie de téléphonie mobile.**

Il consistait en l'utilisation des téléphones mobiles pour la collecte des statistiques scolaires. Ce projet qui se présente comme une innovation majeure est en phase d'expérimentation dans une des Directions Régionales de l'Education Nationale (DREN), en l'occurrence la DREN de Dabou. Il est coordonné par la Direction des Stratégies, de la Planification et des Statistiques (DSPTS) du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle (MENETFB).

### **3-5 Projet d'équipement en matériels informatiques des Centres d'Animation et de Formation Pédagogique (CAFOP)**

A la faveur de l'atteinte par la Côte-d'Ivoire, du point d'achèvement de l'initiative Pays Pauvre Très Endetté (PPTTE), le 26 Juin 2012, consacrant une réduction d'une bonne partie de sa dette extérieure par l'annulation de 4090,01 milliards de F CFA sur un cumul de 6373 milliards de F CFA, selon les dires du Directeur Général du Trésor (2016), l'Etat ivoirien a bénéficié du Contrat de Désendettement et de Développement (C2D). Le C2D prévoit que l'Agence Française de Développement (AFD) procède à l'équipement de quatorze (14) Centres d'Animation et de Formation Pédagogique (CAFOP) en matériels informatiques.

### **3-6 Projet MOBILE LEARNING ou m-learning**

Le projet m-Learning vise, à travers une formation à distance avec des tablettes, le renforcement de la formation initiale et continue des enseignants du primaire et du secondaire dans six (6) régions de la Côte-d'Ivoire. Ce sont au total 400 instituteurs et 600 professeurs de collège qui sont concernés par la phase pilote. Dans la mise en œuvre du projet, une distribution de tablettes avec un système intégré de formation pédagogique a été réalisée à l'endroit de la population-

cible. Les bénéficiaires sont des enseignants de quatre (04) disciplines fondamentales, à savoir les Mathématiques, la physique-chimie, les sciences de la vie et de la terre et le français. Les modules de formation, conçus à l'avance, ont été téléchargés sur la tablette et sont accessibles pour l'auto-formation. La phase expérimentale du projet, d'une durée de six (06) mois, a débuté au cours de l'année 2017 par la région du Bounkani (Nord-Est de la Côte-d'Ivoire) avec la distribution de 179 tablettes aux enseignants exerçant dans les deux premiers cycles d'enseignement mentionnés plus haut.

### **3-7 Projet SANKORE**



Cette liste des projets qui illustrent une dynamique dans le processus d'intégration des TIC dans l'Education, ne pouvait s'achever sans mentionner le projet SANKORE. Dans le cadre de ce projet d'une durée d'un an, il a été prévu une dotation de six cents (600) classes numériques avec des Tableaux Blancs Interactifs (TBI) pour l'équipement des établissements d'enseignement de tous les ordres d'enseignement, ainsi que les Directions Régionales (DREN), les CAFOP, les ONG et enfin les Antennes Pédagogiques de la Formation Continues (APFC). Les partenaires au projet SANKORE, du nom de l'une des plus anciennes universités au monde, contemporaine de celles d'Oxford et de la Sorbonne, créée à Tombouctou au Mali au XVème siècle, sont l'Ambassade de France et la Délégation Interministérielle pour l'Education Numérique en Afrique (DIENA).

Notre travail de recherche tire sa source dans la mise en œuvre de cet ambitieux programme, portant sur la distribution et l'utilisation du Tableau Blanc Interactif (TBI) dans des établissements de Côte-d'Ivoire.

Selon la Sous-direction de l'Innovation Pédagogique (SDIP) du Ministère Ivoirien de l'Education Nationale, ce sont au total, depuis l'année 2013, date de démarrage du projet Sankoré, quatre cent quatre-vingt-un (481) kits qui ont été distribués sur l'ensemble du territoire

national, à travers toutes les trente-six (36) Directions Régionales de l'Éducation Nationale et de l'Enseignement Technique (DRENET), pour un ensemble initial de cinq cents (500) kits reçus. En appui à cette distribution et pour assurer l'utilisation du matériel mis à disposition des établissements scolaires, mille quarante-sept (1047) enseignants du primaire et du secondaire ont été formés.

La naissance du projet Sankoré est intervenu pour répondre au souci des concepteurs, de permettre aux pays bénéficiaires d'atteindre, sur le continent africain, l'un des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), dans le domaine de l'éducation, c'est-à-dire contribuer à la scolarisation de tous les enfants africains jusqu'en 2015 et participer ainsi à la lutte contre l'analphabétisme. Sur cette base, le gouvernement français a pris l'engagement d'aider à sa manière, à l'atteinte de cet objectif, lors du sommet franco-britannique qui s'est tenu en mars 2008.

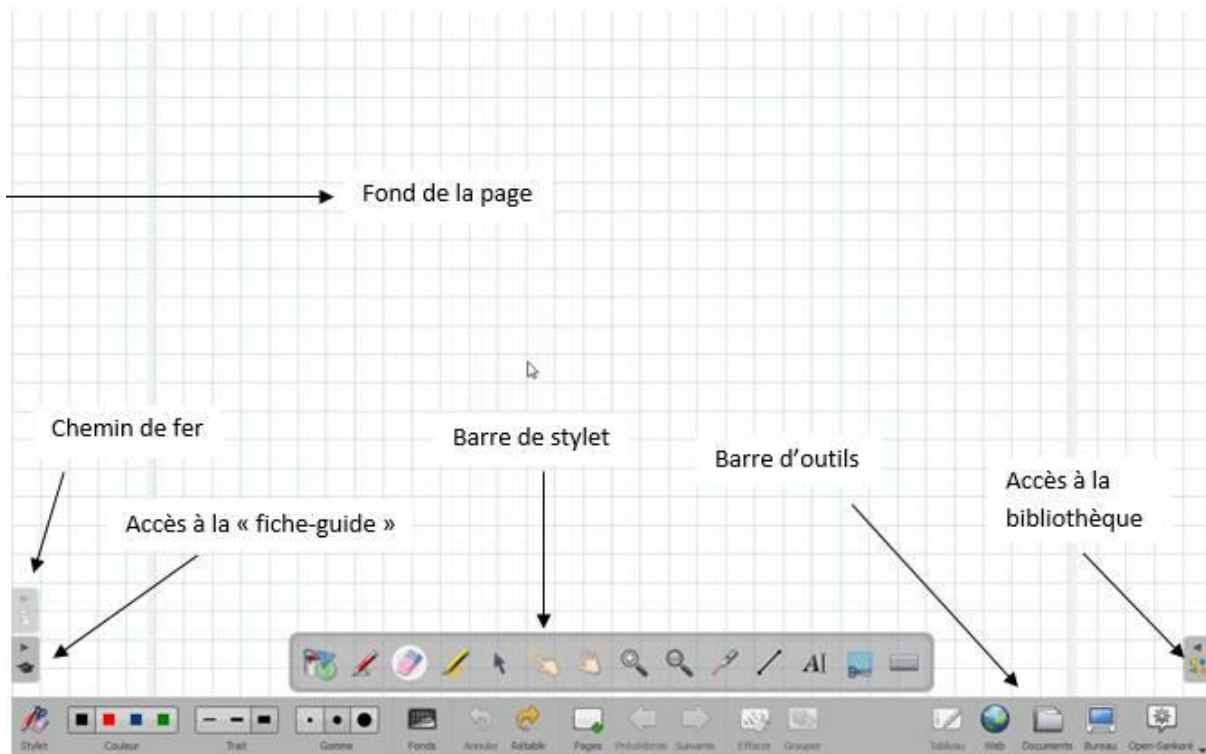
La classe numérique Sankoré est un grand ensemble avec plusieurs parties. Le matériel informatique, qui constitue la première partie, est l'association d'un ordinateur portable destiné à l'enseignant et d'un vidéoprojecteur interactif qui transforme n'importe quel mur blanc en écran géant d'ordinateur. Le vidéoprojecteur interactif tout en un est associé à un tableau blanc interactif traditionnel ou TBI. C'est un tableau physique, qui est placé devant le mur ou sur le mur face aux élèves. Dans le projet sankoré, la technologie numérique déployée comprend le kit d'interactivité infrarouge, adaptable à tout vidéoprojecteur standard fixé au plafond pour mur numérique interactif (MNI). Il transforme de facto toute surface de projection en un écran géant interactif.



**Figure 2 : Vidéoprojecteur et stylet d'un kit Open Sankoré**

La seconde partie de l'ensemble est le logiciel libre, gratuit, Open-Sankoré qui est accompagné de la suite bureautique Open-Office, de l'encyclopédie Wikipédia et de nombreux logiciels d'enseignement libres et gratuits. Le logiciel Open-Sankoré permet la réalisation de plusieurs


actions dont les plus courantes sur un tableau traditionnel : écrire, effacer. Il permet au-delà de ces actions de grossir, ou au contraire de réduire, le contenu du tableau. Il offre en outre la possibilité d'inclure dans les pages du cours et en fonction des besoins et des disciplines, une gamme variée de ressources tels que des textes, des images, des films, des animations, des graphiques, des simulateurs...Il propose, en plus de mettre en mémoire, simultanément, la ressource produite pour l'élève et les contenus didactiques de conduite de classe destinés à l'enseignant.



**Figure 3 : Interface Open Sankoré**

La troisième et dernière partie de l'architecture de la classe numérique Sankoré est la bibliothèque de ressources numériques d'enseignement libres et gratuites. Dans cette bibliothèque numérique, on retrouve des cours, des illustrations, des vidéos et des exercices interactifs que l'enseignant peut librement modifier et adapter à ses besoins. Pour faire la classe l'enseignant dispose alors d'un bureau numérique et d'une bibliothèque de ressources numériques d'enseignement, libres et gratuites, couvrant tout le programme de l'année scolaire par niveau et par discipline.

La bibliothèque est organisée en différents dossiers distincts :


A. Vous permet de retourner au menu principal (accueil) de la bibliothèque 

B. Dossier sons

C. Dossier vidéos


D. Dossier images


E. Dossier animations


F. Interactivités 

G. Applications 

H. Dossier formes 


I. Dossier Favoris 

J. Dossier recherche Web 


K. Dossier Signets 

L. Dossier Corbeille 

I. Favoris par glisser-déposer 

M. Nouveau dossier 

N. Champ de recherche 

L. Corbeille par glisser-déposer 

O. Taille d'icône



Les différents dossiers de l'onglet "Bibliothèque"

#### Figure 4 : Bibliothèque de la classe numérique Sankoré

Le TBI ainsi conçu pour la classe permet d'utiliser collectivement les contenus numériques de l'ordinateur de l'enseignant par l'intermédiaire d'une vidéo projection interactive. Pour bien faire les choses, les concepteurs du projet ont mis à disposition de l'enseignant, des tutoriels d'auto-formation qui devraient l'aider dans la prise en main des différents matériels de la classe numérique et du logiciel Open-Sankoré.

Ainsi s'achève la mise en exergue des initiatives prises dans le domaine de l'éducation, en matière de Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Il est évident que l'Etat de Côte-d'Ivoire, à travers ces différents projets, a décidé de matérialiser sa volonté d'intégrer les technologies nouvelles dans le système éducatif ivoirien.

Avec cette partie dédiée aux actions d'immersion des TIC dans l'Education, prend ainsi fin le premier chapitre. A présent, le deuxième chapitre consacré à la revue de la question va être abordé, afin de faire l'état de l'art sur les problématiques liées à l'utilisation du tableau blanc interactif (TBI) dans les espaces scolaires.



## **CHAPITRE II : REVUE DE LA QUESTION**

De nombreux chercheurs ont réalisé des travaux sur la problématique du TBI. Ce chapitre présente l'état des lieux. Dans un premier temps, nous indiquerons les études se rapportant au TBI et à la motivation des apprenants, suivront ensuite les différentes recherches ayant trait à l'intégration du TBI, puis un condensé de conclusions sur les pratiques pédagogiques avec l'utilisation du TBI constituera la troisième partie de cette revue de question. La quatrième partie découvrira ce que pensent les élèves et les enseignants du TBI, c'est-à-dire leurs perceptions vis-à-vis de cet outil technologique. Enfin, nous exposerons le résumé des travaux sur la question centrale de notre recherche : l'usage du TBI et la performance scolaire. Nous ne manquerons pas de relever diverses contributions sur le sujet avant une conclusion partielle.

### **I-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET LA MOTIVATION**

Salinitri et al. (2002) ont vérifié à travers leur étude, l'impact du TBI sur la motivation des élèves et sur leurs compétences en orthographe. Le travail de recherche, mené dans le district de Windsor-Essex au Canada, s'est effectué en trois (03) phases. La première phase a concerné des apprenants n'utilisant pas le TBI. La deuxième et la troisième phase (la dernière) ont été réalisées avec des apprenants ayant bénéficié de l'intégration de l'artefact dans leur situation d'enseignement-apprentissage et, ceux l'ayant utilisé un peu plus longtemps.

Dans chacune de ces étapes, les enseignants ont recueilli les scores d'orthographe qui constituaient les données, à partir des pré-tests et post-tests administrés. Des scores nettement meilleurs ont été observés avec l'intégration du TBI et les chercheurs font ressortir le fait que l'utilisation du TBI a amélioré la motivation des élèves.

Ces résultats sont apparus nettement plus importants chez les apprenants ayant des besoins éducatifs spéciaux. Enfin, de l'observation des enseignants, il ressort que les apprenants sont restés plus attentifs sur une longue période à cause de l'interaction entre eux et avec la possibilité d'impression des écrits sur le TBI.

Somekh et al. (2007) ont réalisé une étude au niveau de l'enseignement primaire portant sur l'alphabétisation, la science et les mathématiques pour mesurer l'impact du TBI sur l'apprentissage des élèves et sur les pratiques pédagogiques des enseignants.

4116 élèves de la 3<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup>, âgés de 7 à 11 ans et 3156 élèves des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année (entre 5 et 7 ans), respectivement issus de 172 classes, de 97 écoles primaires et de 160 classes ont constitué l'échantillon de ladite recherche. 20 collectivités locales d'Angleterre représentaient

le champ territorial. Menée durant deux ans, avec une approche multi-niveaux, faite d'observations de classe, de tenue d'un journal de bord, et d'évaluation des résultats des élèves. Au terme de l'étude, les chercheurs ont d'abord conclu que l'utilisation du TBI augmente l'attention, la motivation et le niveau d'engagement des élèves dans les activités d'apprentissage. Les chercheurs ont également observé neuf (09) enseignants de sept écoles ayant eu des progrès dans leur classe. La majorité des enseignants affirment avoir adopté de nouvelles pratiques pédagogiques suite à l'introduction du TBI.

Mehmet (2013) a déterminé l'influence du TBI sur le degré de motivation des étudiants, sur la base d'un échantillonnage aléatoire comprenant 50 étudiants de deuxième année au département de l'enseignement primaire de l'université de Gazi a été constitué. Ces étudiants ont été scindés en deux groupes, 25 ont été affectés dans le groupe expérimental, et les 25 restants dans le groupe de contrôle. Un questionnaire sur les informations personnelles a été administré à chaque groupe afin d'apprécier l'équivalence des deux groupes, et au besoin, de procéder à l'ajustement de leur population. Le chercheur était observateur durant les quatre semaines d'expérimentation des élèves sur les outils et les technologies pédagogiques. Après l'expérimentation, il est arrivé à la conclusion que le groupe expérimental qui a utilisé le TBI « *ressort nettement plus motivé* » que le groupe contrôle qui n'y a pas eu droit. L'étude démontre donc que l'utilisation du TBI induit une influence positive sur la motivation des apprenants. Elle mentionne aussi que le TBI attire l'attention des élèves et les encourage à participer activement aux leçons.

L'étude renforce ainsi les conclusions de précédentes recherches de Glover et al., (2005) ; Shenton et Pagett, (2007) qui affirment que « *l'utilisation du TBI rend les élèves plus attentifs, motivés dans leur apprentissage et les encourage à donner plus d'intérêt aux cours.* ». Cette étude rejoint également celle d'Higgins (2010) qui, à travers des entretiens avec un échantillon aléatoire de 68 enseignants, travaillant avec des élèves âgés de 9 à 11 ans, a révélé qu'une « *majorité écrasante (99%) pensait que l'utilisation du tableau blanc interactif pendant les cours améliorerait la motivation des élèves à apprendre* ». (Higgins, 2010, p. 91)

Cutrim (2007), en combinant un système de vote avec le TBI dans des cours d'anglais destinés aux étudiants étrangers, tente dans une recherche, de dégager l'impact d'un tel dispositif sur l'interactivité en classe et sur la motivation des étudiants. L'étude menée à l'Université de Lancaster a été réalisée avec 29 élèves au cours de l'été 2003 et avec 33 élèves durant l'été 2004. L'ensemble des participants a été réparti en plusieurs groupes d'une dizaine d'individus

et soumis à un questionnaire et à des interviews individuelles ou collectives. Outre le chercheur qui a filmé des leçons et pris des notes, ses autres compères, au nombre de 10, ont également pris des notes, observé des cours et rempli un questionnaire. Les résultats montrent une augmentation de la motivation, de la participation des étudiants et de l'interactivité lors des leçons.

Ainsi, pour ce qui est de la relation entre le TBI et la motivation, la plupart des chercheurs s'entendent pour dire que le TBI a des effets positifs sur la motivation. (DiGregorio et Sobel-Lojeski, 2010). A ce sujet, Blue et Tirota (2011) vont plus loin et attribuent l'augmentation de la motivation chez les élèves aux logiciels qui s'utilisent conjointement avec le TBI ainsi qu'à la manipulation tactile (Hennessy et al., 2007).

Dans la même veine, Bracewell et Laferrière (1996) croient savoir que lorsqu'il est question d'apprendre avec une technologie éducative, le temps d'attention des élèves est plus accru: « It has been reported that IWB use in the K-12 sector promotes student interest and higher levels of sustained concentration » (Glover, Miller et Averis (2007), cités par DiGregorio et Sobel-Lojeski (2010, p.263).

DiGregorio et Sobel-Lojeski (2010) estiment que l'influence positive du TBI sur la motivation part de la présentation visuelle stimulante et des aspects multimédias de l'outil technologique, ces aspects étant des facteurs de concentration.

En résumé, il y a un consensus sur le fait que les TIC, y compris le TBI, contribuent à augmenter la motivation, quoique la plupart des propos soient nuancés. Le tableau ci-dessous représente une synthèse des travaux sur le TBI et la motivation :

**Tableau 7 : Synthèse des différents travaux en lien avec la motivation**

CHERCHEURS	PARTICIPANTS	METHODOLOGIE	RESULTATS	POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Salinitri et al. (2002)	Elèves du district de Windsor-Essex au Canada	Etude en trois phases avec élèves n'utilisant pas le TBI, élèves utilisant durant deux temps différents  mesure des scores d'orthographe à partir de pré-test/post-test	Le TBI améliore la motivation  Observations d'enseignants : Elèves plus attentifs.  Des scores meilleurs observés avec le TBI	Durée de la phase expérimentale	Résultats issus des discours des enseignants

Cutrim (2007)	62 élèves des cours d'anglais	combinaison système de vote avec le TBI  Des groupes d'une dizaine de personnes questionnaire interviews individuelles ou collectives  filmage des leçons  prise de notes	Les résultats montrent une augmentation de la motivation, de la participation des étudiants	Plusieurs outils de récolte de données	Echantillon faible  Deux outils associés qui rend difficile la conclusion de l'impact du seul TBI
Somekh et al. (2007)	4116 élèves de 3ème à la 6ème, et 3156 élèves des 1ère et 2ème année	Approche multi-niveau observations de classe, journal de bord, et évaluation des résultats des élèves	Le TBI augmente l'attention, la motivation et le niveau d'engagement des élèves.	Echantillon important	Résultats issus des discours des enseignants
Higgins (2010)	68 enseignants	entretiens avec les enseignants	99% pensait que l'utilisation du TBI pendant les cours améliorerait la motivation des élèves	Echantillon important	Résultats issus des discours des enseignants
Mehmet (2013)	50 étudiants de deuxième année au département de l'enseignement primaire de l'université de Gazi	groupe expérimental, et groupe de contrôle.  Expérimentation de 4 semaines des élèves sur les outils  Données évalués selon test de rendement, test de mémorisation et suivant l'échelle de motivation d'Özerbaş (2003)  Analyse ANOVA	le groupe expérimental qui a utilisé le TBI « <i>ressort nettement plus motivé</i> » que le groupe contrôle.  le TBI attire l'attention des élèves et les encourage à participer activement aux leçons.	Echantillon appréciable  expérimentation	Données recueillies à partir de test uniquement

## II-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET SON INTEGRATION

Boulc'h et Baron (2011) tentent de comprendre comment les enseignants s'approprient le TBI en s'appuyant sur leurs représentations. Et cela, à partir d'une enquête réalisée en 2010-2011, auprès d'un échantillon de quarante-six (46) personnes, dans une population d'étudiants se destinant au métier de professeur des écoles. Un premier questionnaire a été proposé aux participants au début d'un semestre. Ensuite, un second questionnaire leur a été soumis à la fin du semestre. Avec le logiciel « ModaLisa » (version 7.0), une analyse de l'occurrence des réponses a été effectuée afin de dégager les résultats de l'étude. Les conclusions indiquent que les étudiants semblent avoir une représentation positive de l'outil et ils se prononcent majoritairement en faveur d'un effet positif du TBI sur les cours. Concernant les apprentissages et l'effet sur les apprenants, les résultats apparaissent mitigés. Il est à noter que les participants de l'étude avaient très peu d'expérience dans l'utilisation du TBI.

Bennett et Lockyer (2008) ont réalisé une étude sur l'intégration du TBI dans quatre salles de classe d'une école primaire australienne, pour tenter de comprendre comment les enseignants intègrent le TBI dans leurs pratiques. Les quatre enseignants des différentes classes ont constitué l'échantillon de la recherche. Pendant une journée par semaine, sur deux trimestres scolaires, les données concernant les quatre enseignants ont été recueillies à partir des observations de cours et sur une série d'entretiens avec lesdits enseignants. Un journal récapitulatif de leur temps d'utilisation de l'outil a aussi été élaboré. Les résultats montrent que les enseignants ont adopté une série d'approches compatibles avec leurs anciennes pratiques.

Dans le même registre, l'enquête réalisée sur l'utilisation efficace du TBI dans les écoles au Royaume-Uni est illustrative. Elle est arrivée à la conclusion que les enseignants utilisent le TBI comme le tableau noir traditionnel et s'en servent à « un niveau faible », pour réaliser des présentations Powerpoint. Adossée à une méthodologie faite d'observations de cours filmés, d'entrevues avec environ deux cents (200) enseignants et d'administration de questionnaires, cette partie du travail de recherche mené par Kevin Burden (2002) du *Center for Educational Studies Institute for Learning The University of Hull* s'est faite au niveau des écoles. Cependant, l'effet positif du TBI sur la motivation des élèves et des enseignants a été révélé encore une fois.

Guidry et al. (2011) à travers une étude de cas, combinant le quantitatif et le qualitatif, portant sur la perception des enseignants et des directeurs d'école, arrivent à la conclusion que les facteurs tels que la connaissance de l'outil par l'enseignant, à travers sa formation à l'utilisation

de la technologie, favorisent une intégration réussie du TBI. L'étude a été menée avec une méthodologie basée sur le questionnaire, l'entretien semi-dirigé et le focus groupe. Les enseignants ont rempli le questionnaire et participé aux échanges en groupe tandis que le directeur de l'école a été soumis à un entretien.

Gareau et al. (2012) à la suite de l'implantation massive des TBI dans les classes du primaire (5-12 ans) et du secondaire (12-17 ans) par le gouvernement Québécois, se proposent de faire la comparaison des facteurs qui contribuent ou qui entravent l'implantation du TBI dans les classes du primaire et du secondaire au Québec. La recherche menée durant trois ans (2012-2015) devait répondre à la question suivante : « quels sont les facteurs qui influencent l'implantation du TBI dans les pratiques des enseignants québécois du primaire et du secondaire? »

Au terme d'une enquête auprès d'un échantillon de 388 enseignants du primaire et du secondaire, les résultats obtenus semblent indiquer que des facteurs d'ordre pédagogique, contribuent à l'implantation du TBI. Ce sont les besoins des élèves, l'interactivité possible avec l'artefact, l'intérêt et la motivation des élèves pour les TIC. Il en est de même pour des facteurs d'ordre contextuel comme le temps, la formation, la disponibilité des ressources et l'accompagnement par les pairs. Du côté des facteurs qui entravent l'implantation du TBI, il ressort de l'étude qu'ils sont d'abord d'ordre contextuel. Ce sont principalement les coûts associés à l'achat du matériel, l'entretien et la disponibilité du matériel. À ces facteurs contextuels s'ajoutent également des facteurs d'ordre personnel tels que le manque d'ouverture et d'intérêt de l'enseignant, sa résistance au changement et sa peur de la nouveauté.

### **III-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET LES PRATIQUES PEDAGOGIQUES**

Gréta Björk et al., (2014) à travers deux études de cas comparant la pratique traditionnelle de l'enseignement avec celle impliquant l'utilisation des technologies interactives comme le TBI et les tablettes, arrivent à la conclusion qu'il est difficile d'utiliser toutes les possibilités offertes par lesdites technologies. Ensuite, il ressort de ce travail de recherche que les enseignants développent de nouvelles pratiques pédagogiques et commencent l'utilisation de ces outils technologiques par l'exploration. Enfin, l'étude affiche que l'expérience et des compétences de base en informatique de l'enseignant sont nécessaires à une intégration réussie des TIC dans le milieu scolaire. Le but de l'étude était de savoir comment ces technologies étaient intégrées dans les processus d'enseignement et d'apprentissage. Pour ce faire, deux (02) écoles ont été

sélectionnées selon le critère qu'elles étaient dans la phase initiale de la mise en œuvre de ces technologies. Il s'agissait pour l'équipe de chercheurs, en faisant un tel choix, de disposer de données empiriques descriptives de l'utilisation de la technologie dans la salle de classe (Eisenhardt & Graebner, 2007). La collecte des données est issue des observations et des entrevues réalisées avec les enseignants et les élèves. Les entrevues ont été transcrites et encodées suivant des catégories prédéfinies.

Alchehri (2015) a conduit une étude sur les usages pédagogiques du TBI pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au primaire. S'appuyant sur l'approche instrumentale de Rabardel (1995), la théorie de l'activité d'Engeström (1987) et les travaux de Piaget (1948) pour comprendre le développement et la construction de la notion de fraction chez l'enfant, il est arrivé à la conclusion que l'outil a introduit *« de réels changements dans les pratiques pédagogiques observées dans la salle de classe, voire il a changé la pédagogie elle-même. »* Il poursuit en affirmant que *« le dispositif numérique a permis de créer une nouvelle approche pédagogique centrée sur la construction à la fois individuelle et collective du savoir plutôt que sur sa transmission. »*

De façon plus détaillée, les enseignants interrogés apprécient l'usage du TBI car il attire l'attention des élèves, favorise leur participation et les interactions entre les différents acteurs dans la salle de classe. Pour les formateurs, la diversification des contextes de l'usage du TBI est due à la souplesse dans l'ergonomie du travail de cet instrument. Selon les acteurs de la classe, le TBI aide à représenter, visualiser et concrétiser la notion de fraction. Les supports multimodaux, visuels et manipulables, fournis par le TBI jouent un rôle cognitif et médiateur en aidant les élèves à conceptualiser et mémoriser la notion de fraction.

Pour en arriver à une telle conclusion, l'auteur s'est appuyé sur un échantillon d'élèves ayant constitué deux (02) groupes : un macro groupe, c'est à dire la classe entière, puis il a zoomé pour une observation directe plus étroite sur un groupe de 4 élèves (2 filles et 2 garçons) qui travaillaient et apprenaient ensemble. Ce sont au total 15 séances d'observation en CM1 et en CM2 qui ont été faites. A cela s'ajoute, une enquête par questionnaire ciblée vers les enseignants (42 questions) et les élèves (21 questions). Cette enquête par questionnaire a aussi été complétée par une enquête à l'aide d'entretiens individuels semi-directifs auprès des deux enseignants des classes observées et d'une dizaine d'élèves de CM1 et de CM2 (5 en CM1 et 5 en CM2). C'est au travers d'une approche statistique que l'analyse des données a été faite avec les logiciels

SPAD, Excel et CHIC, soutenus par des tests statistiques dont les tests W de Kendall et le Khi-deux.

Wood et Ashfield (2008) étudient comment le TBI peut soutenir et améliorer la pratique pédagogique à travers l'enseignement de toute la classe en littérature et en mathématiques. Une étude de cas est effectuée pour évaluer l'apport du TBI suite à son introduction dans cinq (05) classes d'école primaire en Angleterre. Les chercheuses ont effectué des observations sur une dizaine de cours en classe entière (cinq en mathématiques et cinq en anglais). Elles ont aussi interviewé chaque enseignant et réalisé un focus groupe avec un effectif de dix-sept (17) élèves choisis au hasard. Dans une perspective de triangulation, des notes indépendantes ont été prises par chaque chercheuse pour les croiser avec les résultats. L'étude indique qu'en général, les enseignants perçoivent l'utilisation d'images, des photos, des animations et autres ressources comme aidant à maintenir l'attention des élèves. Les chercheuses déduisent que le TBI pourrait améliorer l'enseignement

Miller et Glover (2002) étudient l'influence du TBI sur le changement des pratiques pédagogiques à partir de l'utilisation de l'outil dans cinq écoles d'une administration scolaire anglaise. La population cible de l'étude est constituée des enseignants et des chefs d'établissements scolaires. A l'aide de questionnaire, d'observations de cours et d'entretiens dirigés avec des enseignants et des chefs d'établissement, les chercheurs arrivent à la conclusion que trois conditions peuvent faire émerger les avantages de l'intégration du TBI dans l'enseignement. Il s'agit, selon elles, de la volonté de l'enseignant d'utiliser l'outil, sa capacité à devenir indépendant dans le développement des ressources et une nouvelle façon de penser les activités de classe de sa part.

Meyer (2012) renchérit en mentionnant que « *l'insertion d'un TBI ne révolutionne pas nécessairement la pratique enseignante, si l'usager ne fait que transposer des schèmes d'utilisation préalablement développés* ». Elle est parvenue à cette conclusion dans un travail qui a consisté à étudier des utilisations effectives d'un TBI dans une séquence d'enseignement de la géométrie au primaire, suivant une approche compréhensive et en s'appuyant sur le cadre théorique de l'approche instrumentale. Les données ont été obtenues à travers une méthodologie croisée, basée sur l'observation, la récolte de données filmées, et confrontées ensuite, à l'enseignant dans un entretien dit d'autoconfrontation. L'auteure rejoint cependant les chercheurs Lai et Horng-Ji, en conseillant qu'il est primordial que l'enseignant se forme – ou soit formé – aux usages pédagogiques du TBI, tout en ne perdant jamais de vue ses objectifs



d'enseignement. Avant de promettre qu'une « *intégration réussie du TBI fait dès lors nécessairement évoluer les manières de faire de l'enseignant* »

Dans l'étude intitulée "*Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice*", Somekh et al (2005) placent sur le changement dans la pratique pédagogique des enseignants, suite à l'intégration du TBI dans les écoles primaires en Angleterre. A partir d'observations de classe et d'entrevues avec les enseignants et les élèves, les chercheurs mettent en relief, dans un premier temps, des gains positifs pour les enfants âgés de 7 à 11 ans. Les résultats obtenus semblent être liés à un enseignement où les élèves sont mis en groupes de 2 ou 3, avec une utilisation prolongée du TBI, plutôt qu'un enseignement en classe entière.

Hadadi et al. (2014) explorent le changement dans les pratiques pédagogiques au travers d'une étude où 11 enseignants de deux écoles de la république d'Iran en constituent l'échantillon. Tous ont une année de pratique du TBI. Du point de vue méthodologique, les chercheurs se sont servis des observations en classe et des entrevues menées avec tous les enseignants au cours de l'été, de l'automne et de l'hiver. Par ailleurs, les chefs d'établissements ont aussi été interrogés. Les résultats suggèrent que la collaboration des élèves productifs a lieu dans un réseau complexe d'interactions et que la technologie n'est pas le facteur clé pour le développement de cette collaboration.

D'autres études portant notamment sur l'usage des ressources en ligne par les enseignants de mathématiques ont permis également l'observation des pratiques de classe intégrant l'usage des TBI. A ce niveau, Gueudet (2009) après analyse du travail d'une enseignante utilisatrice régulière du TBI depuis 2004, a pu mettre à jour certaines régularités dans les pratiques observées. Elle conclut alors que « *la généralisation de l'accès à des TBI, ou simplement à des vidéo-projecteurs peut faire supposer un renforcement de pratiques tournés vers l'ostension* ». Les données et ressources ont été recueillies lors d'une série d'entretiens menés avec 9 professeurs de collège et de lycée, qui ont été interrogés sur leur travail documentaire dans le cadre du cours de l'école d'été 2007 de Gueudet et Trouche (2007).

Toujours en appréciant l'impact du TBI sur les pratiques, dans une enquête menée auprès des enseignants bibliothécaires utilisant le TBI, Stanton (2015) de la Walden University, a cherché à comprendre comment ces enseignants utilisent le TBI pour améliorer l'apprentissage des élèves. S'appuyant sur le socioconstructivisme comme théorie de base, elle a au cours d'une étude de cas, recueilli des données à partir d'un questionnaire et d'un focus

groupe. Les données ont ensuite été codées par couleur, en fonction des thèmes qui sont ressortis. Dix (10) enseignants ont constitué l'échantillon de l'étude. Les résultats de l'enquête révèlent que les enseignants bibliothécaires se sont servis efficacement du TBI pour enseigner les étudiants et donner des compétences technologiques aux autres collègues. Ils ont par ailleurs souligné l'importance de la pratique quotidienne avec les outils du TBI, avant de faire remarquer que les étudiants étaient plus motivés et plus engagés dans les activités de classe.

#### **IV-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET LA PERCEPTION DES ENSEIGNANTS ET DES ELEVES**

Hall et Higgins (2005) ont mené une recherche qualitative en 2005 dans des écoles primaires du Royaume-Uni. Si plusieurs études sont en lien avec les impacts du TBI sur les enseignants, l'enseignement, les apprentissages, la didactique et la motivation, celle-ci a la spécificité de s'intéresser aux élèves. Elle vise à recueillir la perception des élèves du primaire par rapport à l'utilisation du TBI en classe, dans les écoles britanniques. Soixante-douze (72) participants âgés de 10 ou 11 ans, divisés en douze groupes de six élèves, ont constitué l'échantillon de l'étude. Chaque groupe était formé de trois garçons et trois filles sélectionnés par leur enseignant respectif selon leurs résultats scolaires (deux élèves jugés forts, deux élèves jugés moyens et deux élèves jugés faibles). Les élèves ont été interrogés par trois intervieweurs lors d'entrevues semi-structurées. Les réponses de chaque élève, enregistrées puis analysées à l'aide du logiciel *Nvivo*, ont permis de faire ressortir les points communs et les différences. Les avis des élèves ont été ensuite classés en trois catégories (ce qu'ils aiment du TBI, ce qu'ils n'aiment pas et ce qu'ils aimeraient davantage du TBI). Il ressort des résultats que tous les groupes apprécient le degré de précision (particulièrement en mathématiques), l'accessibilité et l'utilisation d'une variété de ressources offertes par le TBI, de même que son caractère multimédia. En revanche, les élèves de l'étude n'aiment pas les problèmes techniques liés à l'utilisation des TBI, la nécessité de les recalibrer fréquemment et le manque de compétence technologique des enseignants. Des contraintes de nature géo spatiale mécontentent aussi les élèves, notamment l'ombre de l'utilisateur portée sur l'écran du TBI ainsi que les reflets du soleil qui empêchent de voir convenablement ce qui est marqué. Enfin, les élèves aimeraient pouvoir manipuler plus fréquemment le TBI.

Yahn et Tristan (2012) dans l'étude ayant pour objet la perception des enseignants sur l'utilisation du TBI, dans le cadre du processus enseignement-apprentissage, montrent que ceux-ci sont satisfaits d'utiliser le TBI et le perçoivent comme une puissante technologie qui facilite l'activité de l'enseignant et augmente la motivation. Les résultats de l'étude indiquent

ensuite une corrélation entre la fréquence d'utilisation du TBI et la durée de son utilisation par l'enseignant, ainsi que sa perception vis-à-vis de l'outil technologique. Il faut noter que l'échantillon de cette étude, qui comportait 174 enseignants turcs, a été constitué à partir d'un échantillonnage à choix raisonné. Les participants qui ont utilisé six mois durant, le TBI dans leurs écoles respectives, ont répondu à un questionnaire pour la récolte des données.

Amani et Yousif (2015) ont réalisé une étude exploratoire sur les attitudes des enseignantes saoudiennes à l'égard de l'utilisation du TBI dans l'enseignement de l'anglais, comme langue étrangère. Les chercheurs ont conçu un questionnaire adressé à un échantillon de 43 femmes, professeures d'anglais, exerçant dans différents établissements de Riyad et ayant des niveaux de recrutement allant du baccalauréat à la maîtrise. Les résultats indiquent qu'elles ont une attitude positive des enseignantes envers l'usage du TBI, et qu'elles considèrent le dispositif capable d'améliorer le processus d'enseignement-apprentissage.

Lai et Horng-Ji (2010) dans une étude de cas menée en Taiwan, explorent les perceptions des enseignants des établissements secondaires sur le TBI. Ils réalisent pour cela des observations et des entretiens avec six (06) enseignants du premier cycle issus de deux établissements secondaires. Les données suggèrent que les enseignants trouvent la formation sur l'utilisation du TBI comme une condition importante de son intégration dans leurs pratiques pédagogiques.

## **V-ARTICLES PORTANT SUR LE TBI ET LA PERFORMANCE SCOLAIRE**

Dans cette partie, la première catégorie de recherches est réservée aux études qui aboutissent à un impact de l'utilisation TBI. Parmi celles-ci figure, en bonne place l'étude réalisée et coordonnée au Royaume Uni par le professeur Bridget Somekh. Les chercheurs de cette étude ont évalué les résultats de l'opération « *Primary Schools Whiteboard Expansion Project* », dont l'objectif était de développer l'équipement et les usages du TBI dans des écoles primaires bénéficiant déjà de cet outil. L'étude en question a porté sur 172 classes du CE1 au CM2 (4116 élèves) et 160 classes de la grande section de maternelle au CP (3156 élèves). Et ensuite les scores des élèves aux examens nationaux ont été comparés en fonction de leur expérience du TBI, c'est-à-dire, en fonction du temps d'utilisation exprimé en nombre de mois, pris comme unité de mesure. Les résultats indiquent que les élèves ayant utilisé le TBI pendant plusieurs années ont montré des performances supérieures à l'attendu (projection basée sur leurs résultats à l'examen précédent). Il est également ressorti dans l'étude, une amélioration du comportement des élèves en difficulté et une motivation accrue de leur part.

D'autres études montrent une amélioration des performances des élèves utilisateurs du TBI même si dans ces cas, les effets observés étaient moins marqués que ceux de l'étude britannique. Le « *Center for Learning and Teaching* » de l'Université de Newcastle a réalisé un travail qui s'inscrit dans cet ensemble d'études. Les chercheurs ont accompagné le quotidien d'une centaine de classes réparties en deux catégories. Les unes avaient le TBI et les autres n'étaient pas équipées de TBI. Après 184 heures de cours avec le TBI et suite aux entrevues avec les enseignants qui ont testé le TBI dans des classes de CM1-CM2, les formateurs estiment que le TBI augmente la motivation. Et une majorité d'enseignants considère qu'il peut augmenter les performances des élèves, à moyen terme.

Swan et al. (2008) constatent que les résultats aux tests de ceux des élèves qui utilisaient quotidiennement le TBI dans leur salle de classe étaient au-dessus de la moyenne en mathématiques, mais pas en langue. C'est à l'issue d'une étude quasi-expérimentale réalisée dans un petit district scolaire d'une ville du Nord de l'Ohio (Etats-Unis) que les chercheurs ont abouti à cette conclusion. Au cours de la recherche, les scores des élèves, en mathématiques et en langue anglaise, de 31 classes utilisant le TBI dans l'enseignement ont été comparés à ceux des élèves de 43 classes n'utilisant pas le TBI. Ces élèves ayant entre 7 et 15 ans provenaient de 11 écoles primaires.

Une étude de la même veine a été menée dans l'école primaire Mueller, à Wichita dans le Kansas. Clemens et al. (2001) ont cherché à voir l'influence du TBI sur les compétences en mathématiques. Le groupe d'étude était constitué pour moitié d'apprenants issus de milieux modestes et ne disposant d'aucune compétence en mathématiques auparavant. Ceux-ci utilisaient le TBI et ont été comparés à une population similaire d'élèves d'une autre classe de l'école en vue d'établir l'efficacité de la technologie. Le TBI ainsi que divers sites interactifs ont été employés pour aborder les notions de temps, d'argent, d'addition et de soustraction. A la fin de l'étude, 100% des participants préféreraient utiliser le TBI plutôt que les méthodes traditionnelles. De même, l'efficacité de la technologie au niveau des performances a été prouvée, illustrée par les écrits suivants : « *At the end of the year, the same students averaged a score of 3.5. It was dramatic for a class to show a growth of 1.4 points in one year. The controlled group only showed 0.9 growth on this same test.* »

Mélot, Strebelle et Depover (2015) après analyse de l'effet de deux modalités d'utilisation pédagogique du tableau blanc interactif (TBI) sur les performances des apprenants montrent que les performances globales des élèves, mesurées en termes de gains relatifs sont influencées

par la modalité d'utilisation du TBI mise en œuvre. Ils précisent qu'un usage du TBI réservé aux apprenants pour l'enseignement d'une séquence de physique sur le sujet des forces amène des gains d'apprentissages inférieurs par rapport à un usage partagé du TBI entre l'enseignant et les élèves. La conclusion de l'étude se fonde sur une série d'observations et de résultats recueillis en milieu scolaire auprès d'un échantillon de 98 élèves, âgés entre 12 et 14 ans, provenant de l'enseignement secondaire en Belgique francophone.

Lutz et al. (2010) montrent que le TBI améliorerait les niveaux de rendement des apprenants en lecture et en mathématiques, tout en indiquant que l'outil permet une participation plus grande des concernés, non sans influencer les méthodes pédagogiques de l'enseignant. L'étude qui a conduit à un tel résultat s'est appuyée sur des données représentant les résultats aux tests standardisés de 13861 étudiants, sur deux années universitaires. En sus, des focus groupes ont été organisés avec 44 enseignants pour apprécier l'effet du TBI sur leurs pratiques pédagogiques. Et l'analyse de covariance conduit aux résultats indiqués plus haut.

Lewin et al. (2008) ont, à partir d'une modélisation statistique à plusieurs niveaux basée sur des données provenant de 100 classes comptant environ 2 000 élèves (âgés de 7 à 11 ans), établi que les élèves qui utilisaient des TBI depuis au moins deux ans, obtenaient de meilleurs résultats en mathématiques et en sciences que les normes nationales

Lopez (2010) dans le cadre d'une recherche-action aux États-Unis présente les résultats de la première année d'un projet d'implantation de classes d'apprentissage numériques, dotées de TBI, par le District scolaire indépendant de Round Rock (*Round Rock Independant School District*) au Texas. Ce projet consistait, par l'implantation du TBI dans les classes, à réduire l'écart de réussite entre les élèves dont l'anglais est la seconde langue (*élèves ELL dont les taux de réussite aux examens d'état sont significativement moins élevés que ceux des élèves réguliers*), qui reçoivent leur instruction en anglais et les élèves dits réguliers. En premier lieu, l'étude tente de savoir comment la technologie du TBI peut favoriser la parité de réussite scolaire (en mathématiques et en lecture) entre les groupes d'élèves ELL et ceux dont l'anglais est la langue maternelle. En second lieu, elle envisage déterminer en plus selon quelle mesure une classe numérique (avec TBI) peut améliorer les apprentissages, comparée à une classe traditionnelle (sans TBI). L'étude a été effectuée auprès d'élèves en 3e et en 5e année du primaire, deux années critiques dans le système d'éducation du Texas et donc sur deux périodes très sensibles pour les élèves en difficultés scolaires. Les données ont été recueillies sur plus de 213 élèves de 3e année et 151 élèves de 5e année. Elles ont été compilées et classées selon trois

groupes : les élèves réguliers en classe traditionnelle (groupe contrôle), les élèves ELL en classe traditionnelle (groupe contrôle), et les élèves ELL en classe d'apprentissage numérique (groupe test). Les résultats aux TAKS (*Texas Assessment of Knowledge and Skills*) ont été comparés aux résultats de test formatifs initialement conduits avant l'implantation du projet, pour mesurer les progrès scolaires. Les données recueillies ont été traitées grâce à l'établissement de taux de réussite, de tests du khi<sup>2</sup> et la méthode des moindres carrés. L'étude révèle que dans les classes traditionnelles (groupes contrôles), les élèves ELL ont des résultats inférieurs en lecture, comparativement à ceux de leurs pairs dits réguliers. Par contre, les élèves ELL dans les classes numériques ont eu des résultats supérieurs à leurs pairs ELL des classes traditionnelles. Par ailleurs, les élèves ELL en classes d'apprentissage numériques ont eu des résultats nettement inférieurs en lecture comparativement aux élèves réguliers dont l'anglais est la langue maternelle. En fin de compte, ce travail de recherche a mis en évidence le fait que l'intégration du TBI a atténué l'écart de réussite entre les élèves ELL et réguliers. Ces premières recherches ont des résultats qui montrent un impact positif de l'utilisation du TBI sur la performance. Mais, à côté de celles-ci, se trouve une catégorie d'études dont les conclusions mentionnent une absence d'effet de l'utilisation du TBI sur la performance scolaire. Quelques-unes sont proposées dans les lignes qui suivent.

Higgins et al. (2005) ont mené sur deux années, à partir de 2003, une étude qui reposait sur la participation de 67 écoles primaires de six académies, constituant des écoles pilotes dotées de TBI. Dans ladite étude, un groupe de contrôle a été constitué à partir de 55 écoles non dotées de TBI en vue d'évaluer la performance des élèves.

Au début de l'année 2003, des observations sur les interactions en classe ont été réalisées. Elles ont été reconduites une année plus tard, soit au début de 2004. L'ensemble des observations a porté sur un total de 184 leçons. Les chercheurs, dans l'étude en question, ont tenté de faire ressortir, un an après, les différences entre les leçons, ainsi que sur tout changement dans les schémas d'interaction où les enseignants utilisaient le TBI et celles dans lesquelles il n'était pas utilisé. Il s'agissait de leçons en alphabétisation et en mathématiques.

Ainsi, entre décembre 2003 et mars 2004, près d'une centaine d'enseignants d'écoles, 68 exactement, participant à des projets pilotes ont été interrogés. Par ailleurs, des journaux en ligne détaillant la manière dont les TBI étaient utilisés chaque semaine ont été enregistrés par les enseignants du projet pilote pendant deux périodes d'environ six semaines. Enfin douze entretiens de groupe, avec un effectif global de 72 élèves, ont été menés. Ces élèves ont suivi

des cours dans lesquels un TBI était utilisé depuis deux ans. Les résultats obtenus indiquent que près de 99% des enseignants interrogés pensent que l'utilisation du TBI dans les cours améliore la motivation des élèves. Et parmi les répondants, 85% pensaient que les TBI conduiraient à une amélioration des résultats des élèves. Les chercheurs ont alors observé les scores moyens obtenus à des tests nationaux par 67 élèves issus des écoles pilotes et 55 élèves des écoles-contrôle, dans les sciences et en mathématiques. En fin de compte, si les résultats obtenus la première année de l'étude montraient une meilleure performance dans les écoles pilotes, il est apparu à la fin des deux années qu'il n'y avait pas de différence significative mesurée, la légère amélioration observée en 2002-2003 ne s'étant pas confirmée en 2004. Pour l'étude donc, l'impact de l'utilisation du TBI sur la performance ne peut être retenu.

Dans le même élan, Moss et al. (2007) étudient l'impact du TBI sur le processus enseignement-apprentissage et sur le rendement, la motivation et le comportement des élèves. S'appuyant sur une méthode mixte de recherche englobant les études de cas, l'enquête et l'analyse statistique des données sur le rendement des élèves aux tests nationaux en anglais, mathématiques et en sciences, les chercheurs concluent qu'aucun impact significatif sur les performances des élèves n'a été observé. En effet, l'analyse statistique, qui s'est limitée à 30 écoles (9% des écoles de Londres) et à environ 9 000 élèves, n'a montré aucun impact sur les performances des élèves au cours de la première année où les départements étaient entièrement équipés.

Si l'utilisation de l'outil augmente la motivation des élèves, il semble par contre que l'impact sur la pédagogie est à prévoir sur le long terme. La méthodologie adoptée dans l'étude a consisté à utiliser des observations structurées et le filmage des leçons de 27 classes, des focus groupes avec les élèves des écoles secondaires de Londres, objets de ladite recherche.

Somekh et al. (2007) dans la conduite d'une étude portant sur près de deux mille (2000) élèves des classes de primaires, collectent deux séries de données lors de deux visites dans les différentes écoles. A partir d'une méthodologie croisant une approche descriptive et une approche multi-niveaux, ils notent une amélioration de la motivation et du comportement des élèves. Par contre, concernant les effets sur les performances des élèves, aucun résultat significatif n'est trouvé.

Duroisin, Temperman et De Lievre (2011) étudient les effets de deux modalités d'usage du tableau blanc interactif sur la dynamique d'apprentissage et la progression des apprenants. L'échantillon de l'expérimentation est composé de 35 élèves issus de trois classes du premier degré, constitués en deux groupes. Dans un premier temps, il est procédé à l'administration

d'un pré-test. Ensuite, les chercheurs ont soumis les apprenants à une série d'exercices portant sur les axes et centres de symétrie et filmé les séances. Enfin, dans un troisième temps, un post-test a été réalisé par tous les élèves suivant le même protocole appliqué lors du pré-test. Le premier groupe de vingt-quatre apprenants, le groupe expérimental, a été amené à suivre le cours de mathématiques en manipulant, à de nombreuses reprises, l'outil interactif (« usage partagé du TBI » avec les apprenants) tandis que le second groupe, nommé groupe contrôle, composé de onze apprenants, a suivi la même leçon à partir du même support, à la différence que seul l'enseignant utilisait le tableau (« usage réservé du TBI » à l'enseignant). Les résultats obtenus indiquent que *« les performances des élèves mesurées en termes de progression, ne sont pas significativement influencées par l'utilisation réalisée du tableau blanc interactif. Les analyses montrent toutefois que la dynamique d'apprentissage diffère fortement en fonction de la modalité d'usage du TBI privilégiée »*.

Enfin, pour boucler la liste des études de cette catégorie, nous rappelons celle de Moss et al. (2007). L'évaluation menée dans le cadre de la politique de déploiement des TBI par ce groupe de chercheurs, dans une trentaine d'établissements secondaires et portant sur 9000 élèves souligne que les effets de cette politique se mesure par un fort taux d'équipement des établissements, notamment en anglais, mathématiques et en sciences. Cette étude ajoute que les effets sur la motivation des élèves sont de courte durée et les premiers tests effectués ne montrent aucun impact significatif sur la performance des élèves. Les auteurs concluent plus loin sur l'impossibilité de statuer sur ce sujet en invoquant une multitude de facteurs à prendre en considération.

Avant d'entamer les contributions diverses qui vont clore ce chapitre réservé aux études en lien avec le TBI, dont nous avons eu connaissance, une synthèse des différents travaux de cette section, avec les points forts et les points faibles identifiés est présentée dans un tableau.



**Tableau 8 : Synthèse des différents travaux en lien avec la performance scolaire**

**Etudes avec effet positif de l'utilisation du TBI**

CHERCHEURS	PARTICIPANTS	METHODOLOGIE	RESULTATS	POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Clemens et al. (2001)	Apprenants de milieux modestes, aucune compétence en mathématiques auparavant. Utilisant le TBI et population similaire d'élèves d'une autre classe de l'école	Comparaison des scores au test de fin d'année	Amélioration du score avec une progression de 1,4 point des élèves de milieux modestes contre 0,9 point pour les autres.	Comparaison des scores de plusieurs types d'apprenants	Résultats tenant compte uniquement du test de fin d'année
Center for learning and teaching, Université de Newcastle (Royaume-Uni) (2005)	100 classes de CM1 et de CM2	Classes avec TBI et classes sans TBI pendant 184 heures de cours  Entrevues avec les enseignants ayant testé le TBI	Une majorité d'enseignants pense que le TBI permet à moyen terme, d'améliorer les performances	Echantillon important  Outils de récolte des données non variés	Résultats s'appuient sur les discours des enseignants
Somekh, B., Haldane, M., Jones, K. et al. (2007)	4116 élèves du CE1 au CM2  3156 élèves de la maternelle au CP	Comparaison des scores des élèves aux examens nationaux en fonction de leur expérience du TBI (temps d'utilisation en nombre de mois)	les élèves ayant utilisé le TBI le plus longtemps ont montré des performances supérieures à l'attendu	Echantillon important  Comparaison des scores	Résultats tenant compte uniquement du test de fin d'année
Swan et al. (2008)	élèves ayant entre 7 et 15 ans issus de 11 écoles primaires.	Etude quasi-expérimentale avec 31 classes TBI et 43 classes sans TBI  Comparaison des scores des élèves, en mathématiques et en langue anglaise	les résultats aux tests de ceux des élèves qui utilisaient quotidiennement le TBI dans leur salle de classe étaient au-dessus de la moyenne en mathématiques, mais pas en langue.	Echantillon important  Expérimentation  Comparaison des scores	Résultats tenant compte uniquement des scores dans deux matières

Lewin et al, (2008)	100 classes comptant environ 2 000 élèves âgés de 7 à 11 ans	modélisation statistique à plusieurs niveaux	les élèves qui utilisaient des TBI depuis au moins deux ans, obtenaient de meilleurs résultats en mathématiques et en sciences que les normes nationales	Echantillon important Analyse multi-niveau	Résultats tenant compte uniquement des scores dans les matières scientifiques
Lutz et al. (2010)	13861 étudiants 44 enseignants	Résultats aux tests standardisés des étudiants, sur deux années universitaires  Focus groupes avec les enseignants	TBI améliore les niveaux de rendement des apprenants en lecture et en mathématiques	Echantillon important  Outils de récolte des données sur 2 ans	Résultats tenant compte uniquement des scores dans deux matières
Lopez (2010)	213 élèves de 3e année et 151 élèves de 5e année du primaire	recherche-action  2 groupes contrôle  (élèves réguliers en classe traditionnelle, élèves ELL en classe traditionnelle)  1 groupe test  (élèves ELL en classe d'apprentissage numérique)  Comparaison des résultats aux TAKS ( <i>Texas Assessment of Knowledge and Skills</i> ) avec les résultats de test formatifs initialement conduits avant l'implantation du projet. données traitées grâce à partir de taux de réussite, de tests du $X^2$ et la méthode des moindres carrés.	dans les classes traditionnelles (groupes contrôles), les élèves ELL ont des résultats inférieurs en lecture, comparativement à ceux de leurs pairs dits réguliers.  Par contre, les élèves ELL dans les classes numériques ont eu des résultats supérieurs à leurs pairs ELL des classes traditionnelles.  l'intégration du TBI a atténué l'écart de réussite entre les élèves	Echantillon important  Expérimentation  3 types d'apprenants	Résultats tenant compte uniquement des scores dans une discipline

Lionel Mélot, Albert Strebelle et Christian Depover (2015)	98 élèves, âgés entre 12 et 14 ans, de l'enseignement secondaire en Belgique francophone	Observations et recueil de résultats avec deux modalités d'utilisation du TBI	Performances globales des élèves, mesurées en termes de gains relatifs sont influencées par la modalité d'utilisation du TBI  usage du TBI réservé aux apprenants  amène des gains d'apprentissages inférieurs par rapport à un usage partagé du TBI entre l'enseignant et les élèves	Echantillon appréciable  Expérimentation	Résultats en termes de gains relatifs
--	--	---	---	--	---------------------------------------

### Études avec une absence d'effet de l'utilisation du TBI

CHERCHEURS	PARTICIPANTS	METHODOLOGIE	RESULTATS	POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
Higgins et al. (2005)	67 écoles primaires de six académies dotées de TBI  55 écoles non dotées de TBI	2 groupes d'écoles : expérimental avec TBI  de contrôle sans TBI  observations en classe sur 2 ans sur un total de 184 leçons.  68 enseignants interrogés. journaux en ligne  douze entretiens de groupe, avec 72 élèves  Comparaison des scores moyens à	Pas de différence significative mesurée entre les performances au bout des 2 ans	Echantillon important  Expérimentation  Variété d'outils de collecte des données	Résultat tenant compte des scores aux tests nationaux uniquement

		des tests nationaux de 67 élèves du groupe expérimental et 55 élèves du groupe contrôle, dans les sciences et en maths.			
Moss et al. (2007)	30 écoles secondaires de Londres (9% des écoles) soit environ 9 000 élèves	observations structurées, filmage des leçons de 27 classes, focus groupes avec les élèves analyse du rendement des élèves aux tests nationaux en anglais, mathématiques et en sciences	Aucun impact significatif sur les performances des élèves n'a été observé.	Variété des outils de collecte des données	Echantillon faible  Résultat tenant compte des scores aux tests nationaux uniquement dans 3 disciplines
Somekh et al. (2007)	deux mille (2000) élèves des classes de primaires	deux visites dans les écoles. méthodologie croisant une approche descriptive et une approche multi-niveaux	Aucun résultat significatif sur les performances des élèves	Echantillon important  Approche descriptive Approche multi-niveau	Résultats issus de comparaison de données sur deux visites ponctuelles
Moss et al. (2007)	Une trentaine d'établissements secondaires 9000 élèves	méthode mixte de recherche avec études de cas, enquête et analyse statistique des données sur le rendement des élèves aux tests nationaux en anglais, mathématiques et en sciences	aucun impact significatif du TBI sur la performance des élèves  Impossibilité de statuer car multitude de facteurs à prendre en considération.	Echantillon important  Outils de collecte des données variés	Résultat issu du rendement des élèves aux tests nationaux et dans 3 disciplines seulement
Natacha Duroisin, Gaetan Temperman, Bruno De Lievre (2011)	35 élèves issus de trois classes du premier degré	groupe expérimental de 24 élèves  groupe contrôle de 11 élèves  l'administration d'un pré-test/post-test	les performances des élèves en termes de progression, ne sont pas significativement influencées par l'utilisation du TBI	Expérimentation	Echantillon faible  Outil de récolte des données non varié

## VI-CONTRIBUTIONS DIVERSES

St-Jacques (2013) dans « *Comprendre l'usage du tableau blanc interactif (TBI) sur l'apprentissage et la réussite des élèves : le cas de l'école secondaire Saint-Laurent de la commission scolaire Marguerite-Bourgeoys* », voulait comprendre comment le tableau blanc interactif (TBI), pourrait représenter une solution au décrochage scolaire. Elle est parvenue à développer un schéma conceptuel illustrant la relation entre le TBI et la réussite, en y intégrant trois sphères influentes que sont l'écosystème du TBI, aux caractéristiques de l'enseignant ainsi qu'aux caractéristiques de l'élève lui-même. Pour ce faire, une étude qualitative dans une classe de 17 élèves de quatrième secondaire a été réalisée, en vue d'observer leurs comportements avec le TBI et recueillir leurs impressions sur cet outil numérique, et ce, sur une période de quatre mois. Les données ont été recueillies à l'aide d'observations notées, de journaux de bord tenus par les élèves et d'entrevues semi-dirigées. Elle conclut que le TBI peut mener à la réussite, mais dans certains contextes et sous certaines conditions liées justement à l'écosystème du TBI, les caractéristiques de l'enseignant ainsi que les caractéristiques de l'élève lui-même.

Roghayeh et Mohammad (2014) dans l'étude intitulée « influence de l'utilisation du TBI sur l'usage des adverbes dans les écrits des élèves en Anglais langue étrangère », envisagent de mesurer l'influence de l'utilisation du TBI sur l'usage des adverbes en langue anglaise par les élèves. Les participants à l'étude, pris dans un échantillon de quatre-vingt (80) étudiants des écoles secondaires iraniennes, sont tous de sexe masculin. Ils ont été scindés en deux groupes avant qu'un questionnaire ne leurs soit administré. Chaque groupe a reçu un pré-test, suivi une semaine plus tard d'un post-test. Les résultats de la recherche montrent que les élèves utilisent plus correctement les adverbes dans leurs écrits quand ils ont été enseignés avec le TBI.

Notre revue de la question prend ainsi fin avec les contributions diverses sur la thématique du TBI. Quelle conclusion pouvons-nous tirer ?

## CONCLUSION PARTIELLE

L'examen de la revue de littérature laisse apparaître le TBI comme un outil dont l'adhésion semble acquise. Il semble correspondre à des pratiques enseignantes résolument tournées vers le démonstratif et rendrait l'apprentissage actif, comme le préconise les nouvelles théories de l'apprentissage sur lesquelles sa conception prend appui.

Jusqu'en 2008, la plupart des articles étaient en anglais et basés sur des recherches menées au Royaume-Uni dans le cadre de la réforme impliquant l'utilisation du TBI dans le système scolaire. Ils tentaient d'évaluer l'impact du TBI dans l'acte d'enseigner et les activités d'apprentissage (Mercer & Twiner, 2012). Quant aux travaux disponibles dans la sphère francophone, ils se limitent rapidement à quelques recherches et à une majorité de récits d'expériences d'enseignants. Les premiers articles portaient essentiellement sur les perceptions des enseignants et/ou des élèves. Ce qui a fait dire à Karsenti et al. (2012, p.30) que les « *recherches s'attardent à décrire la perception des élèves et des enseignants* » et non les avantages concernant l'apprentissage et la réussite scolaire. C'est pourquoi Smith, Higgins, Wall et Miller (2005) estiment que des remarques au sujet de la méthodologie de ces recherches méritent d'être faites. La plupart des recherches, en effet, s'appuient principalement sur les perceptions des enseignants pour recueillir les données (Slay, Siebörger, Hodgkinson Williams, 2008) et tenter de cerner l'efficacité de cette technologie dans les milieux scolaires.

Au niveau des résultats, Les études semblent s'accorder sur le fait que le TBI motive les apprenants et capte leur attention pour une durée relativement plus longue que dans le cas de la pédagogie traditionnelle. Aucune des études ne précisent, malheureusement, quel est le type de motivation qui domine dans les classes étudiées. Peut-être qu'une telle approche aurait permis de mettre en exergue les corrélations éventuelles et de comprendre les divergences de résultats obtenus quant à l'impact du TBI sur la performance des élèves. Il est tout de même curieux de constater qu'un outil qui favorise la motivation des apprenants n'ait pas un impact positif consolidé sur la performance de ceux-ci, d'autant plus que les chercheurs s'accordent sur le lien positif qui existe entre la motivation et la réussite.

Par ailleurs, les recherches s'accordent sur l'interactivité technique des TBI, (c'est-à-dire la possibilité de disposer devant la classe, d'un écran répondant aux sollicitations des utilisateurs, et notamment accueillant diverses ressources qu'il est possible de contrôler via cet écran). Elles s'emploient aussi à examiner dans quelle mesure cette interactivité technique peut être mise au

service d'une interactivité pédagogique, dans une dynamique d'apprentissage et quelles sont les conditions nécessaires à cette complémentarité.

Les tableaux blancs interactifs étant de plus en plus utilisés dans le milieu de l'éducation et de la formation, les travaux de recherche sur ses implications dans les performances des apprenants se sont accrus. Concernant l'impact du TBI sur les apprentissages, un véritable débat s'est instauré sur l'utilité réelle de l'outil technologique en milieu scolaire. Si de nombreuses études ont traité des questions se rapportant au TBI, très peu par contre se sont employées à mesurer son impact sur la réussite scolaire. La difficulté donc de statuer définitivement sur la question demeure. Les études, dans leur grande majorité, ont conclu qu'il existait une relation entre l'usage du TBI et la performance scolaire, et certaines d'entre elles indiquent que le TBI améliore la performance des apprenants. A l'inverse, d'autres études estiment qu'on ne peut tenir une telle conclusion du fait de plusieurs facteurs qui interviennent et des problèmes méthodologiques importants et non résolus qui sont soulignés. A titre d'exemple, les études comme celle menée par Higgins et al. (2007), Schuck et Kearney (2007), qui ont procédé à la comparaison des salles de classe avec le TBI à celles qui ne l'utilisaient pas, ont tous conclu qu'il n'y avait pas de différence significative entre les résultats scolaires des élèves.

Par contre, une étude comme celle de Lewin et al. (2008) a constaté que plus les élèves apprenaient longtemps à utiliser un TBI, plus leurs performances s'amélioraient dans les domaines des mathématiques et des sciences. De même, selon DiGregorio & Sobel-Lojeski (2010), dans le cadre du programme TBI appelé Easiteach Math, les chercheurs Thompson et Flecknoe (2003) ont également montré que l'amélioration globale des résultats scolaires était de 39,4% avec l'utilisation dudit programme.

Cette différence de résultats fait penser à DiGregorio & Sobel-Lojeski (2010) qui postulait qu'il est fort probable que le contexte dans lequel le TBI est utilisé dans l'apprentissage joue un rôle clé dans la consolidation de la motivation des élèves, en vue d'améliorer leurs performances. Pour ces mêmes auteurs, plus on encourage des facteurs tels que la formation des enseignants, la durée des travaux pratiques, la confiance des enseignants, la culture de l'établissement et le support technique, plus il est probable que les performances des apprenants soient améliorées.

En définitive, L'efficacité du TBI a été prouvée, directement ou indirectement. Il présente un certain nombre d'avantages pour l'enseignement tels que la possibilité de présentation multimédia, l'interactivité, l'élévation du niveau de motivation et d'attention, l'engagement

accru des apprenants. Mais son impact sur les performances des élèves n'est pas véritablement consolidé, tant les conclusions des recherches sont divergentes sur la question.

Plusieurs facteurs semblent entrer en ligne de compte, quand il s'agit d'apprécier l'impact du TBI sur la performance des élèves. On peut retenir la motivation des élèves, le type de matières enseignées (scientifiques ou littéraires), la durée et le contexte d'utilisation du TBI, la modalité d'usage de l'outil technologique (usage partagé versus usage réservé à l'enseignant ou à l'apprenant), etc. Il ressort donc nettement de notre revue de question que, s'il est vrai que des études mettent en évidence l'impact de l'utilisation du TBI sur les résultats des apprenants, d'autres études par contre mettent en avant son effet négligeable sur les performances.

C'est à ce niveau que notre recherche trouve tout son sens, car il s'agit pour nous de chercher à comprendre ce qui justifie de tels écarts. En d'autres termes, est-il possible de faire ressortir quelques facteurs d'influence de l'impact du TBI sur la performance des apprenants et par ricochet, tenter d'expliquer les différences de résultats constatées sur la question de l'impact du TBI. Telle est notre préoccupation principale. Pour l'heure, nous allons présenter les différents cadres théoriques sur lesquels nous comptons nous appuyer pour bâtir notre travail de recherche.



## **CHAPITRE III- CADRE THEORIQUE**

### **I-CLARIFICATION THEORIQUE**

#### **1-Le tableau blanc interactif (TBI)**

##### **1-1 Un bref historique sur le TBI**

Tenter de reconstituer l'itinéraire des TBI depuis la création jusqu'à aujourd'hui n'est pas un exercice aisé. Le peu d'articles scientifiques sur la question en constitue la raison principale. Cependant, à partir du regroupement et du croisement de quelques articles, il est possible de reconstituer cette trajectoire.

L'invention du TBI semble se situer à la fin des années 1980 et elle revient à la société américaine Rank-Xerox, avec la présentation du premier « liveboard » effectuée par elle au cours de l'année 1988. A sa suite, dès 1991, la société Smart technologies commercialise les tout premiers TBI. C'étaient des tableaux interactifs dont l'utilisation se faisait au toucher de la surface. Plus tard, sous l'impulsion de structures telles que Luidia et Mimio, les dispositifs mobiles à infrarouge ont vu le jour, pour rendre interactif toute surface comme un mur ou un tableau blanc ordinaire. Par la suite, Epson va créer les Vidéoprojecteurs interactifs (VPI) pour réunir les deux premiers dispositifs en un seul. La commercialisation de ces derniers outils débute en 2013.

La technologie TBI, initialement développée pour les besoins de la présentation en entreprise, a fait son apparition dans la sphère scolaire au début des années deux mille. L'Angleterre est le pays précurseur en la matière (Becta, 2007). Dans le domaine de l'éducation, les TBI ont d'abord été utilisés dans l'enseignement supérieur avant de s'étendre dans les écoles primaires autour des années 90 (Moseley et al.1999).

##### **1-2 Une définition du TBI**

Un Tableau Blanc Interactif (TBI), ou encore Tableau Numérique Interactif (TNI) en Français, et en anglais *Interactive White Board (IWB)* ou encore *smartboard*, est un tableau blanc particulier sur lequel sont projetées des données (textes, images, etc...), par le biais d'un vidéoprojecteur relié à un ordinateur. On retrouve par ailleurs les termes tableau blanc électronique (TBE) ou tableau pédagogique interactif (TPI) – entre autres – dans la littérature (Cochain & Vigouroux, 2008). Dès lors que l'image sur le tableau est touchée avec un stylet électronique ou même avec le doigt, l'utilisateur interagit avec l'ordinateur comme s'il pointait avec une souris. Il peut par la suite interpréter et modifier en direct l'image numérique projetée. Pour Monney et Jauquier, (2010), le TBI devrait être considéré du point de vue technique

comme un « périphérique d'entrée » et un « dispositif de sortie ». En ce sens que ce qui s'y fait contrôle l'ordinateur auquel il est relié d'une part, et d'autre part, il reste un écran d'affichage. Le système TBI est un dispositif qui comprend un écran blanc associé à un ordinateur et un vidéoprojecteur, comme le montre la figure ci-dessous :

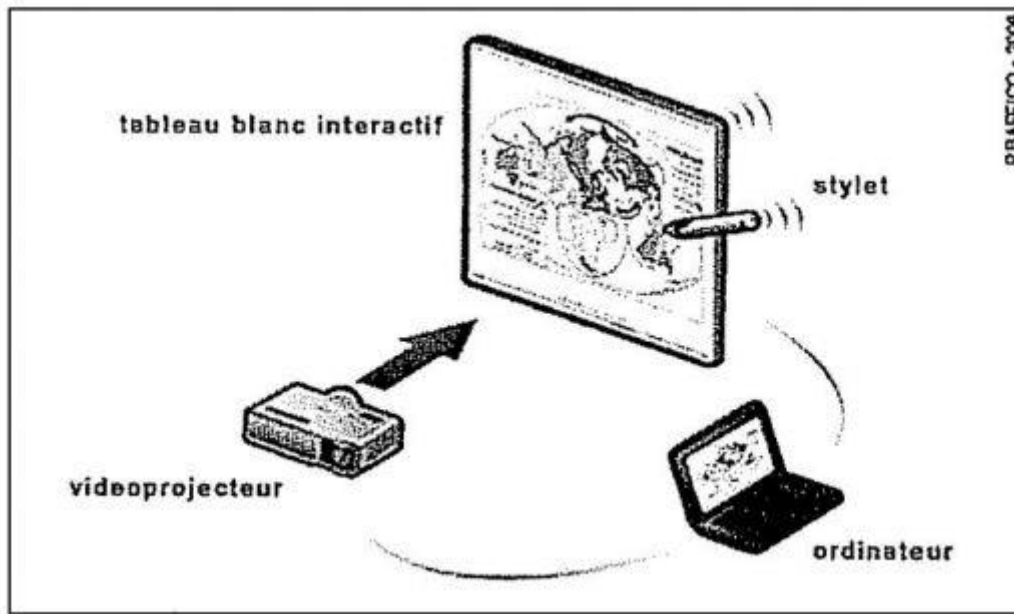


Figure 5 : fonctionnement du TBI (Baffico, 2009, p.67)

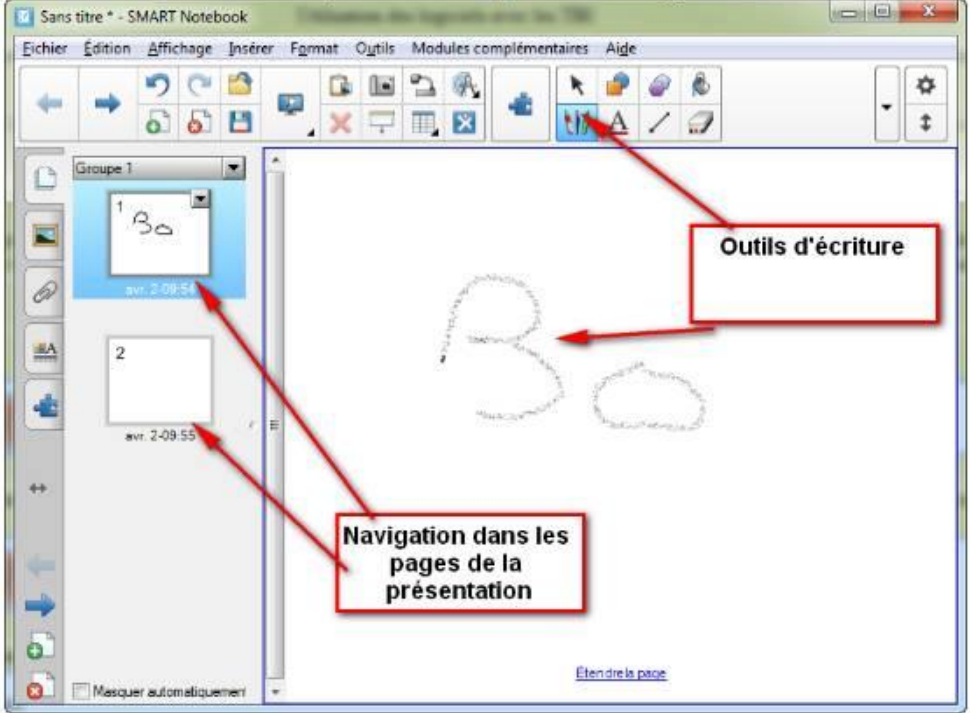
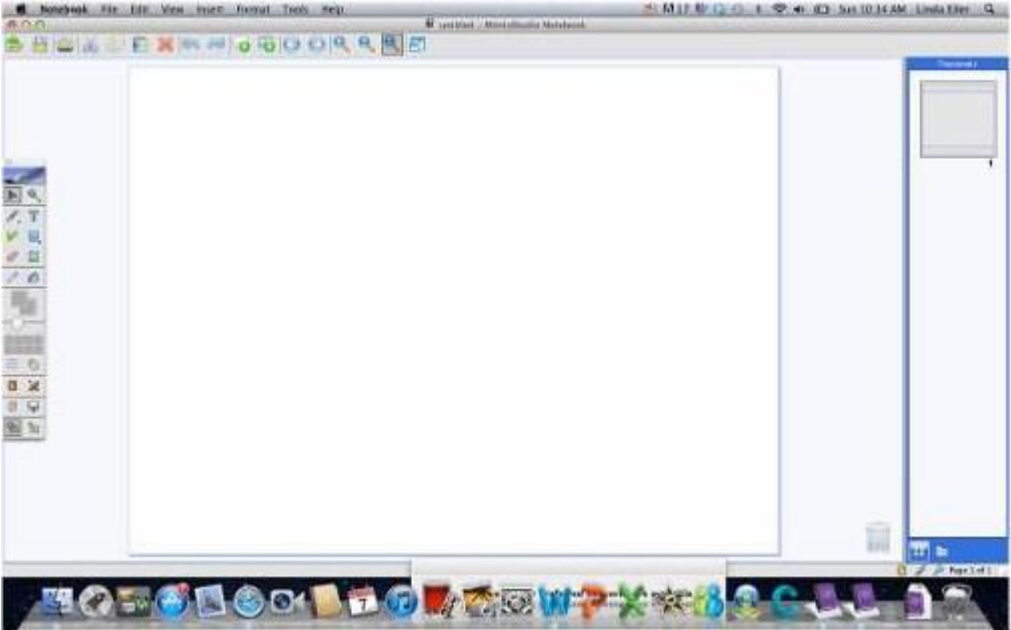
Les **caractéristiques communes des TBI** sont de trois (03) ordres :

-Le **stylet ou le doigt** pour piloter le tableau

-La **surface interactive** dont la nature dépend directement du type de stylet utilisée

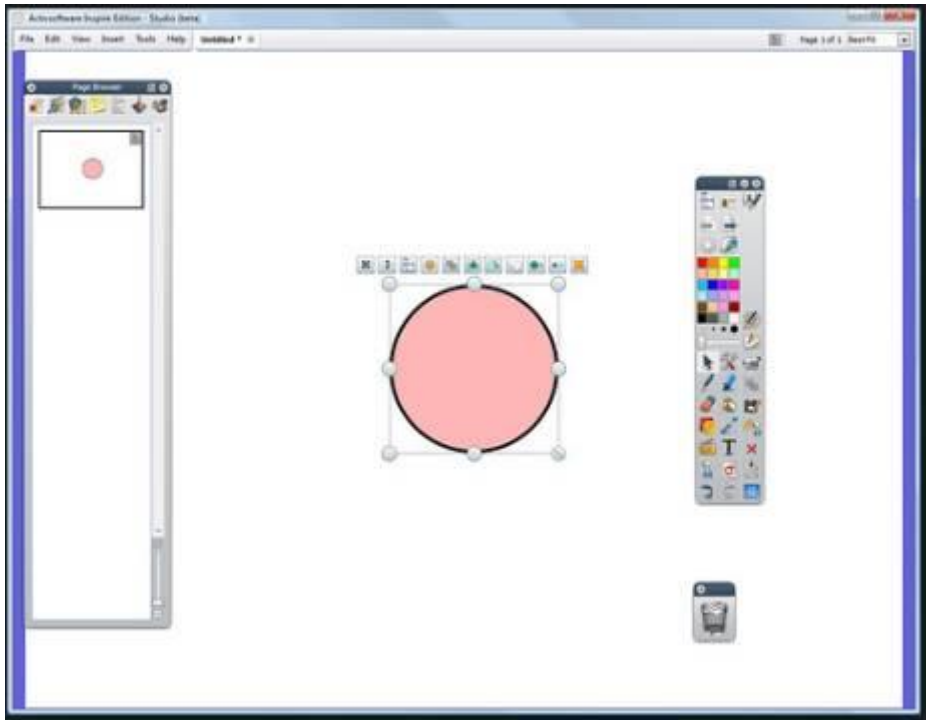
-Les **logiciels pilotes**. La plupart des constructeurs proposent des logiciels dédiés. Mais, il existe aussi des logiciels indépendants des constructeurs. Le tableau ci-dessous donne un aperçu de quelques logiciels pour TBI.

**Tableau 9 : Quelques logiciels pour TBI et leur interface**

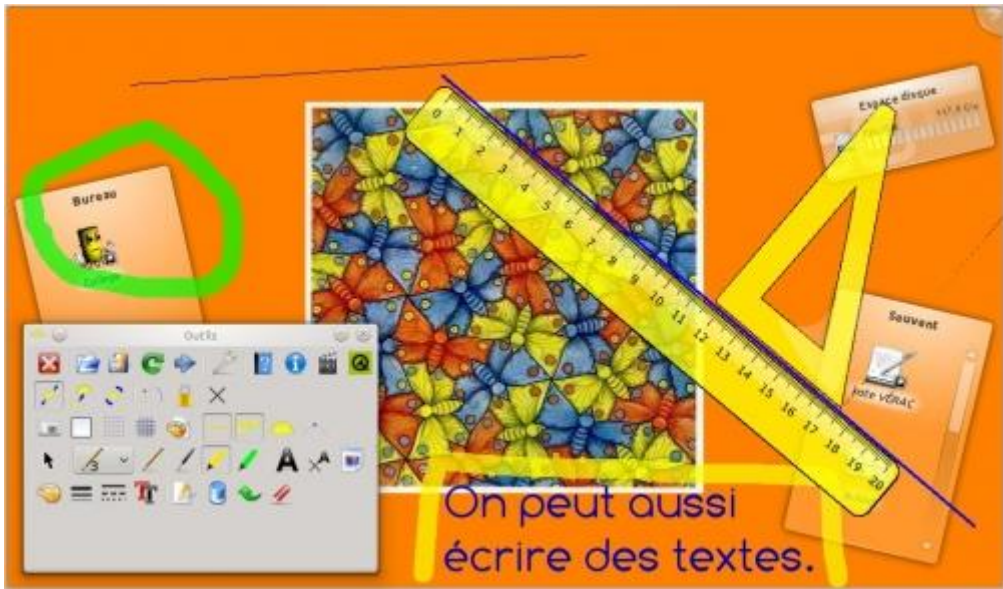
Logiciels	Interface
<p><b>Smart Notebook</b></p> <p>(Licence propriétaire ; Compagnie Smart Tech ; Pays : Canada)</p>	
<p><b>Mimio</b></p> <p>(Licence propriétaire ; Compagnie Mimio ; Pays : N/A)</p>	

Logiciel	Interface
----------	-----------

**ActivInspire**  
 (Licence propriétaire ;  
 Compagnie Prométhean;  
 Pays : Etats-Unis)



**Pylote**  
 (Licence libre ;  
 Compagnie Pascal Peter;  
 Pays : France)



### 1-3 Catégorisation des TBI

Pour la catégorisation des Tableaux Blancs Interactifs (TBI), plusieurs paramètres sont utilisés. Alors que quatre (04) critères<sup>16</sup> principaux sont utilisés pour les classer. Ce sont : la technologie, le type de projection, le type de communication et sa mobilité ou non.

Tout d'abord, en fonction des types de fonctionnement de base, trois catégories de TBI sont distinguées. Ce qui suit est tiré du site <https://pdessus.fr/sapea/tbi.html>

La première catégorie regroupe les *TBI à membrane résistance* ; composés de deux toiles flexibles. Ce sont des *tableaux tactiles*, recouverts d'un revêtement à propriété résistante, séparés par un espace vide très fin et tendues sur une surface plus rigide. Une pression du doigt ou du stylet crée un contact entre les deux couches flexibles, permettant au tableau de localiser la position exacte du toucher ;

La deuxième catégorie comprend les TBI à *fonctionnement électromagnétique*. Ces *tableaux sont sensibles* et Burton Monney et Jauquier (2010), affirment que le mouvement du stylet sur leur surface rigide émet un champ magnétique ou altère celui produit par le tableau, permettant à ce dernier de calculer les coordonnées précises du point de contact ;

Enfin, la troisième et dernière catégorie concerne les TBI avec *capteur périphérique* qui utilise un système de capture externe à infrarouge, laser, ultrasonique et optique, qui balaie la surface du tableau et « scanne » ce qui s'y passe.

Ensuite, si la classification des TBI est faite selon le type de projection, à partir d'un vidéoprojecteur, on en distingue deux sortes :

*Les TBI avec projection avant.* Dans ce cas, le vidéoprojecteur est situé à l'avant de l'écran. C'est certainement le cas le plus fréquent. Toutefois, il faut faire remarquer que cette position laisse transparaître quelques gênes, comme le risque d'éblouir la personne qui présente. Des reflets peuvent également se former sur des parties de l'écran et enfin, l'ombre du présentateur peut se projeter sur le tableau, s'il n'y prend garde.

*Les TBI avec projection arrière ou rétroprojection.* Le vidéoprojecteur (ou la source d'émission intégrée) est situé(e) à l'arrière de l'écran ou dans sa matrice. Dans ce cas, il n'y a pas de risque

---

<sup>16</sup> On peut retrouver l'information en parcourant le site <http://webcom.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/sapea/tbi.html#beauchamp>

d'éblouissement, ni d'ombre causée par le présentateur. Cependant, ces TBI sont plus coûteux et fort encombrants.

Au niveau de la manière de communiquer entre l'ordinateur et le tableau, deux liens prédominent : *La communication filaire par câble USB*, fiable et efficace mais peu pratique car le présentateur ou les élèves risquent d'accrocher le câble USB. *La communication en Bluetooth*, très pratique, est toutefois considérée par certains constructeurs comme insuffisamment fiable.

Enfin le TBI peut être fixé au mur (ce qui évite un étalonnage à chaque utilisation) ou bien il peut être mobile (monté sur roulettes), pour une utilisation aisée dans plusieurs salles avec un étalonnage préalable. Retrouvons dans le tableau ci-dessous, un récapitulatif de la classification des TBI selon les critères mentionnés précédemment :

TYPE DE TECHNOLOGIE	TYPE DE PROJECTION	TYPE DE COMMUNICATION	MOBILITE
<i>Le TBI à membrane résistante (Smartboard)</i>	TBI avec projection avant	Communication filaire par câble USB	TBI fixé au mur
<i>Le TBI à fonctionnement électromagnétique (Activeboard)</i>	TBI avec projection arrière ou rétroprojection	Communication par Bluetooth	TBI mobile
<i>Le TBI avec capteur périphérique</i>			

#### 1-4 Actions réalisables avec le TBI

Plusieurs actions pédagogiques sont possibles avec le TBI. Et des chercheurs comme Beauchamp et Parkinson<sup>17</sup> ont ainsi répertorié une variété d'actions susceptibles d'être effectuées avec un TBI. On peut retenir principalement les suivantes:

- **Glisser-déposer** : faire correspondre un item avec un autre, classer des items, etc.

<sup>17</sup> G. Beauchamp and J. Parkinson. Beyond the 'wow' factor: developing interactivity with the interactive whiteboard. *School Scienc Review*, 86:97–103, 2005.

- **Capturer : copier/coller** des informations d'autres logiciels (p. ex., copie d'écran) ;
- **Mettre en évidence/cacher** : zoomer sur une portion du tableau, ajouter du surlignage, effet de spot sur une partie de l'écran, faire disparaître des éléments ;
- **Annoter et modifier** : ajouter de l'écrit (ou de la couleur, des traits) à du texte/images existants, utiliser la fonction de déplacement pour mettre en œuvre des activités d'étiquetage, d'ordonnancement, ou de closure, écrire par-dessus un autre écrit ou une image. La possibilité de réaliser des brainstormings est ainsi facilitée.
- **Stocker** : garder en mémoire des pages-écran, afin de les modifier ultérieurement ;
- **Relier** : faire des liens - entre pages enregistrées, - avec d'autres fichiers stockés dans l'ordinateur, - avec des programmes de l'ordinateur, - avec des sites internet.

Les chercheurs précités nous présentent par ailleurs une dizaine de possibilités de progressions dans l'utilisation d'un TBI. Elle peut débuter par une utilisation classique comme le tableau noir traditionnel et aboutir à une utilisation plus élaborée. Ces progressions sont valables pour tous les acteurs de la classe, c'est-à-dire, autant pour les enseignants que pour les élèves. Ces chercheurs nous font observer que la progression peut suivre le cheminement suivant:

- Utilisation du TBI comme un tableau blanc "classique" (écrire à la main);
- Utilisation de textes et images choisis et écrits à l'avance ;
- Diffusion d'une présentation, le TBI servant d'écran ;
- Idem, mais avec l'outil d'annotation ;
- Utilisation des fonctionnalités de déplacement de textes/graphiques ;
- Utilisation du déplacement entre écrans enregistrés ;
- Importer des images et des sons ;
- Utilisation de liens hypertextes entre pages ;
- Utilisation de liens hypertextes entre programmes ;
- Préparation d'une librairie de ressources pédagogiques pour le TBI.

Outre les possibilités offertes par le TBI en termes d'actions, cet outil technologique propose également différents modes de groupement des élèves. Ce qui apparaît comme une excellente opportunité. Trois modes de groupement autour du TBI sont décrits:

- Le mode d'utilisation solitaire où un seul élève est devant le TBI, sans médiation de l'enseignant ;

- Le mode d'utilisation en classe complète avec un seul élève devant le TBI, médiatisé par l'enseignant ;
- Le mode d'utilisation en classe complète avec le TBI non médiatisé. Dans ce cas, les élèves sont par groupes, l'enseignant joue le rôle de facilitateur et est en retrait.

Dans cette première partie, le Tableau Blanc Interactif (TBI) et ses fonctionnalités, les différentes technologies, socles de leur fabrication, et les modes d'utilisation possibles ont été ressortis. A présent, la notion de performance des élèves sera clarifiée. Dans notre étude, comment conçoit-on cette performance ?

## **2-Performances des élèves**

Si de manière générale, plusieurs indicateurs sont utilisés pour l'évaluation des systèmes éducatifs, au niveau élémentaire par contre, les performances et les résultats sont les indicateurs les plus usités (Dieng, 2007 cité par Kalamo, 2011). C'est la raison pour laquelle nous allons préciser le sens que nous donnons à la notion de performance dans notre étude, avant d'aborder les autres aspects. Pour arriver à l'objectif indiqué, nous avons parcouru le travail réalisé par Kalamo (2011). Avec lui, nous apprenons que Legendre (1993 : 977) définit la performance comme « *le résultat obtenu par une personne, lors de la réalisation d'une tâche spécifique dont l'exécution obéit à des règles préétablies* ». Ainsi pour le chercheur, lorsqu'on perçoit la notion de performance sous cet angle, on la lie nécessairement à la production d'une réponse, lors d'une épreuve. Dans cet ordre d'idée, si les scores obtenus lors de cette épreuve sont élevés, on parlera de performances élevées. A contrario, lorsque les scores sont faibles, on dira qu'elles (performances) sont basses.

On sait également que dans l'exercice d'une activité sportive ou de toute autre activité, De Landsheere (1979 : 222) définit la performance comme « *le résultat de cette activité* ». Selon cet auteur, certains conçoivent la performance comme « *activité orientée vers un but et l'accomplissement (achievement), c'est-à-dire le degré de réussite de l'activité* », et d'autres, comme « *un résultat individuel* ». Dans cette posture, il fait remarquer que trois dimensions apparaissent dans cette définition de la performance. Primo, la performance est présentée comme l'activité poursuivie par le sujet. Secundo, elle correspond au résultat obtenu lors de la réalisation de l'activité en question. Tertio, elle est la norme qui permet d'apprécier ce résultat.

En parcourant toujours l'étude, un auteur semble toutefois se démarquer de ces définitions. Il s'agit de Ndiaye (2008) pour qui, la performance est un résultat satisfaisant et durable, récapitulable sous forme de capacités qui durent et se transforment en compétences. Dans cette



approche de définition de la performance, Kalamo (2011) estime qu'une nouvelle dimension semble caractériser ce point de vue. Il s'agit de la reproductibilité et de la durabilité d'une performance. Néanmoins, il fait remarquer que ce qui ressort de toutes ces définitions, « *c'est l'idée de résultat à homologuer suite à un concours officiel, d'exploit ou de succès, voire de victoire sur un adversaire. Il s'agit toutefois d'un résultat chiffré obtenu en compétition* ». Poursuivant sur sa lancée, il soutient que la performance mettrait donc toujours en jeu, au moins deux concurrents, avec toujours au bout du compte un gagnant et un perdant. Cette image ramenée au contexte de l'éducation entrevoit l'école comme un lieu de compétitions perpétuelles.

Ainsi donc, lorsque l'auteur rapporte la notion de performance à la sphère de l'éducation, il affirme que les performances peuvent être appréciées à différents niveaux, qui partiraient depuis le système éducatif dans son ensemble jusqu'au niveau inférieur que constitue l'apprenant, en passant par le niveau intermédiaire représenté par le maître. C'est dans cette optique que Dieng (2007), cité par Kalamo (2011), mentionne que l'appréciation des performances de l'élève se fait par le biais d'évaluations souvent sommatives. Et que celles-ci se traduisent par un résultat chiffré, censé mesurer les facultés intrinsèques de l'apprenant. Il poursuit en martelant que le chiffre ainsi attribué est la note ou le score, qui permettra plus tard la comparaison entre les apprenants.

Devant tous ces développements, nous sommes d'avis avec Kalamo (2011) pour considérer la performance comme étant le résultat chiffré obtenu par un apprenant, à l'issue d'un test, et dont les règles auront été préétablies. C'est donc ce sens que nous lui donnons dans la présente étude.

## **II-LE CADRE CONCEPTUEL**

### **1- Le style d'apprentissage**

#### **1-1 Origine**

La période d'apparition du concept de « style d'apprentissage » est imprécise, mais elle pourrait remonter autour des années 1940-1950, si l'on suit Page-Lamarque (2004). Et pour Orly-Louis (1995), la notion de style d'apprentissage intimement liée à celle du style cognitif, résulte de la volonté de répondre aux besoins des praticiens, qui avaient pour souci d'arriver à une application pratique du style cognitif. Nous allons donc aborder la question du style cognitif avant de poursuivre avec celui du style d'apprentissage.

### **1-2 Le style cognitif**

L'étude de Page-Lamarche (2004), intitulé *styles d'apprentissage et rendements académiques dans une formation en ligne*, est un appui solide lorsque l'on veut obtenir des indications sur le style d'apprentissage, et avant lui, le style cognitif. Le lecteur y apprend que le style d'apprentissage découle du style cognitif dont le géniteur serait Gordon Allport, qui selon Keefe (1979), pourrait être le premier auteur à suggérer le terme « *style cognitif* » dans son livre *Personality: a psychological interpretation* (1937).

Pour proposer une définition du style cognitif, Allport (1961), cité par Jacques Chevrier et al. (2000), fait remarquer que chaque individu possède un ensemble de traits personnels d'ordre cognitif et affectif, qui correspondent à des modes de penser-et-d'agir. Ainsi, ce qu'une personne pense, renvoie au contenu de la cognition, et sa manière caractéristique de le penser correspond à son style cognitif.

Toujours pour Allport, cité encore par Chevrier et al (ibidem), du moment où chaque personnalité est unique, alors chaque style est unique. En dépit du fait que l'on peut élaborer des catégories de styles ou chercher à identifier des types.

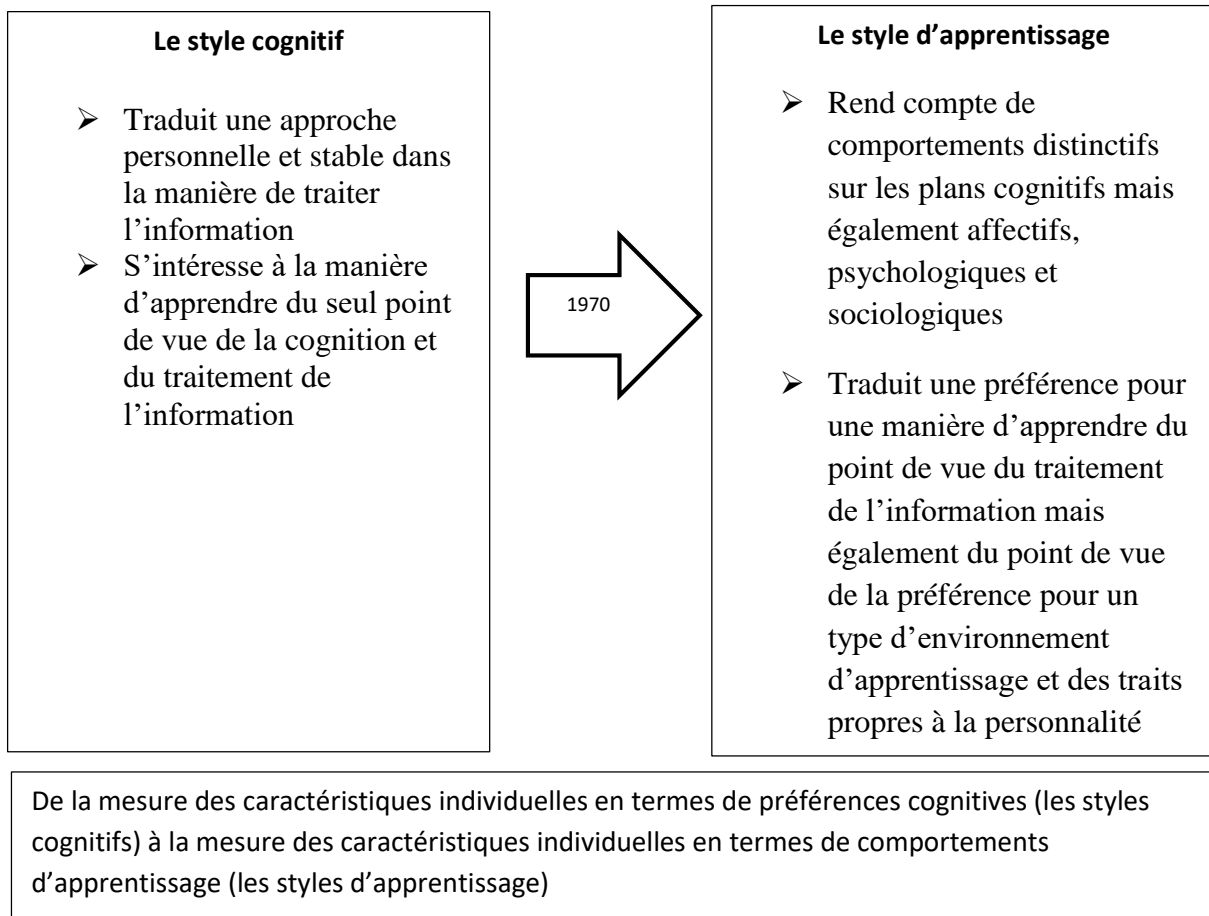
Et comme la notion de style cognitif n'est pas spécifique au processus d'apprentissage, le style d'apprentissage va alors faire son apparition.

### **1-3 Le style d'apprentissage**

Il semble, selon Page-Lamarche (2004), que le style d'apprentissage s'est substitué au style cognitif, entre les années 1970 et 1990. Du point de vue de l'auteure, il a été introduit pour répondre à des besoins de la pratique pédagogique. Quelles sont donc les initiatives qui ont favorisé l'émergence du concept ? Pour répondre à cette question, Bonham (1987) cité par Jacques Chevrier et al (ibidem), affirme que la notion de style d'apprentissage a conquis l'espace et s'est imposée par le fait de quatre grandes influences qui ont contribué à la mettre en valeur.

En premier lieu, il y a la volonté des chercheurs de trouver la meilleure modalité sensorielle à privilégier pour l'enseignement. Ensuite, les recherches sur le style cognitif, du courant issu de l'éducation progressive, qui mettent l'accent sur l'individu. Il y a également l'identification des différences individuelles entre les groupes en fonction de variables telles que l'âge et le sexe, et la volonté politique de répondre aux besoins de l'enfance exceptionnelle. Et enfin, l'éducation aux adultes avec l'andragogie et la notion de formation professionnelle continue.

La figure suivante, tirée du travail de Page-Lamarche (2004), rend d'ailleurs compte du passage du style cognitif au style d'apprentissage.



**Figure 6 : Du style cognitif au style d'apprentissage**

#### 1-4 Quelques définitions du style d'apprentissage

Nous allons d'abord définir le style d'apprentissage avant d'en exposer quelques modèles théoriques. Mais comment définir le style d'apprentissage ? La réponse à la question n'est pas aussi évidente, car de l'avis de nombreux chercheurs dont Page-Lamarche (ibidem), définir le style d'apprentissage n'est pas un exercice aisé en raison des nombreuses conceptions actuelles du style d'apprentissage. De surcroît, si elles semblent se compléter, elles apparaissent parfois opposées selon Chevrier et al. (2000), alors que dans notre entendement, elles cherchent toutes à rendre compte des régularités de la situation d'apprentissage des apprenants.

Chevrier et al. (2000), en poursuivant, affirment qu'une diversité des définitions du concept de style d'apprentissage s'offre au lecteur qui parcourt les écrits sur la question. Ainsi, certains auteurs considèrent les styles d'apprentissage comme des habitudes acquises, quand d'autres y voient la manifestation de dispositions personnelles.

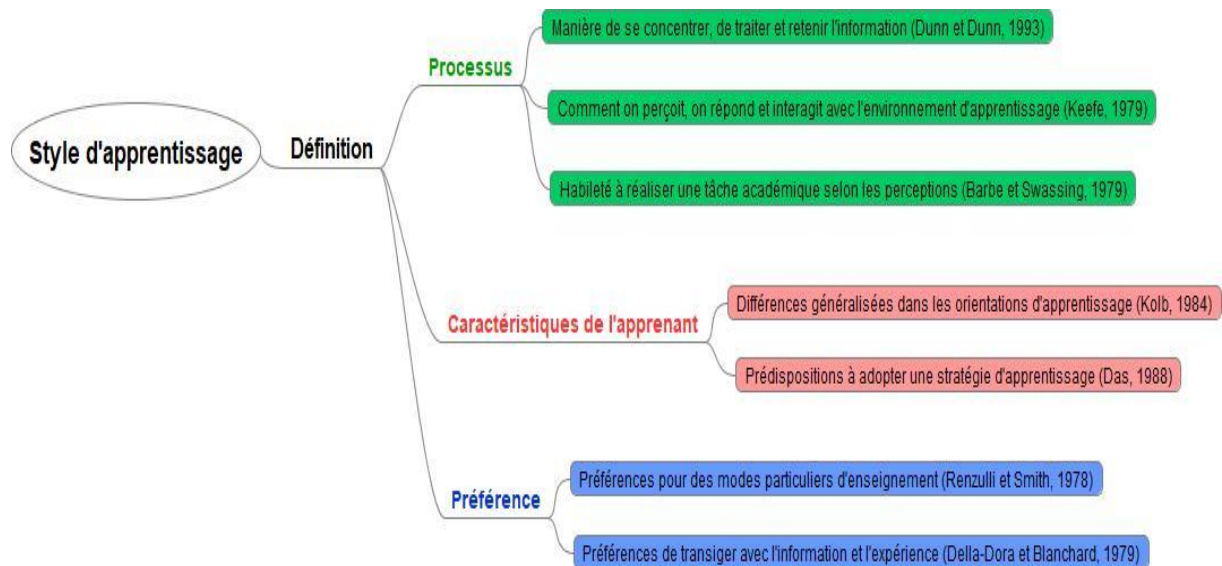
Est-il de fait compréhensible que le style d'apprentissage ait un caractère multidimensionnel ? Etant entendu qu'ils sont nombreux, les facteurs susceptibles d'influencer les résultats de l'apprentissage. Ils se rapportent d'abord aux caractéristiques de l'apprenant lui-même (aspects cognitif, affectif, conatif) (Nunney et Hill, 1972; Keefe, 1979), mais il y a également les variables liées au processus d'apprentissage (Kolb, 1984) et à l'environnement (Dunn et Dunn, 1993). Toutes ces considérations concourent à proposer plusieurs définitions d'auteurs sur le style d'apprentissage. Quant aux différents modèles théoriques qui leurs sont rattachés, ils seront présentés par la suite.

Pour Keefe (1979) cité par Page-Lamarque (2004), « *les styles d'apprentissage sont des caractéristiques cognitives, affectives et physiologiques indiquant la façon relativement stable comment les apprenants perçoivent, répondent à et interagissent avec l'environnement d'apprentissage* ». Quand (Dunn et Dunn, 1993, p. 2; traduction libre), cité par Jacques Chevrier et al, (2000), affirment que *le style d'apprentissage est la manière dont chaque apprenant commence à se concentrer sur une information nouvelle et difficile, la traite et la retient*. Dans ces deux premières définitions, l'accent est mis sur le processus d'apprentissage. D'autres auteurs utilisent des termes tels que « disposition » (Pask, 1976), « orientation » (Kolb, 1984) et « prédisposition » (Das, 1988) pour définir le style d'apprentissage afin de rendre compte des constances qui caractérisent les apprenants dans leurs conduites d'apprentissage. Suivant cet axe, Kolb (1984) considère « *les styles d'apprentissage comme des différences généralisées dans les orientations d'apprentissage basées sur le degré relatif d'accent mis par les gens sur les quatre modes du processus d'apprentissage* », mesurés par le questionnaire nommé le *Learning Style Inventory*. Das (1988) de son côté pense que *le style d'apprentissage est une prédisposition à adopter une stratégie d'apprentissage particulière*.

Une autre catégorie de chercheurs définit le style d'apprentissage avec pour concept essentiel, celui de préférence. En effet, compte tenu de la façon d'appréhender le style d'apprentissage comme une prédisposition chez la personne à agir d'une certaine manière dans le processus d'apprentissage, ces chercheurs disent qu'elle (prédisposition) s'accompagne d'une préférence pour la stratégie d'apprentissage. Raison pour laquelle le style d'apprentissage correspond aux « *préférences d'un élève pour des modes particuliers d'enseignement en classe [...] la manière avec laquelle un enfant aimerait vivre divers types d'expériences d'apprentissage* (Renzulli et Smith, 1978, p. 2; traduction libre). Pour Della-Dora et Blanchard (1979), (dans Kirby, 1979, p. 8; traduction libre), qui sont proches de cette position, le style d'apprentissage est « *la façon personnellement préférée de transiger avec l'information et l'expérience dans des situations d'apprentissage indépendamment des contenus* »

On l'aura remarqué, ces dernières définitions du style d'apprentissage s'intéressent, contrairement aux précédentes, à la manière d'agir et de traiter l'information dans le contexte d'apprentissage. Toutes ces définitions ont cependant occulté un aspect de l'acte d'apprentissage, c'est l'efficacité. C'est pourquoi, pour combler cette insuffisance, certains auteurs trouvent indispensable d'introduire la condition d'efficacité dans la définition du style d'apprentissage. Barbe et Swassing (1979) par exemple, définissent le style d'apprentissage comme étant « *l'habileté relative d'un individu à réaliser une tâche académique selon les principales modalités perceptuelles* »

En définitive, les différentes définitions du style d'apprentissage renvoient à trois dimensions que sont **les caractéristiques de la personnalité, les processus de traitement d'information et les manières caractéristiques d'agir selon** les prédispositions ou les préférences. Ces définitions, suivant les dimensions, sont résumées sur la carte mentale ci-dessous :



**Figure 7 : Carte conceptuelle de définitions du style d'apprentissage**

Voici, à présent, les différents modèles théoriques issus des définitions du style d'apprentissage.

## 2- Des modèles théoriques du style d'apprentissage

Nous l'indiquions plus haut, les écrits sur le style d'apprentissage offrent une diversité de points de vue théoriques, une situation qui ne manque pas de surprendre. Coffield et al. (cité par Reid, 2010) pour leur part, ont identifié 71 modèles de styles d'apprentissage. Mais, en même temps, ce fait témoigne de l'intérêt accordé au sujet. Et c'est sûrement là que réside tout son charme.

Les typologies de styles d'apprentissage se retrouvent classées dans six (06) cadres de référence. La première catégorie regroupe les modèles élaborés, **en lien avec l'environnement pédagogique**. On peut citer en exemple dans cette partie, le modèle de Grasha et Riechman (1975) qui identifie un profil à partir de six échelles issues de trois dimensions bipolaires que sont Participant vs fuyant / Collaborateur vs compétitif / Autonome vs dépendant.

Une deuxième catégorie regroupe les études des styles d'apprentissage **en fonction des modalités d'encodage et de représentation de la personne**. On retrouve dans cet ensemble le modèle de Barbe, Swassing & Milone (1979), dans lequel le style d'apprentissage est identifié à partir de trois styles possibles : style visuel; style auditif; style kinesthésique.

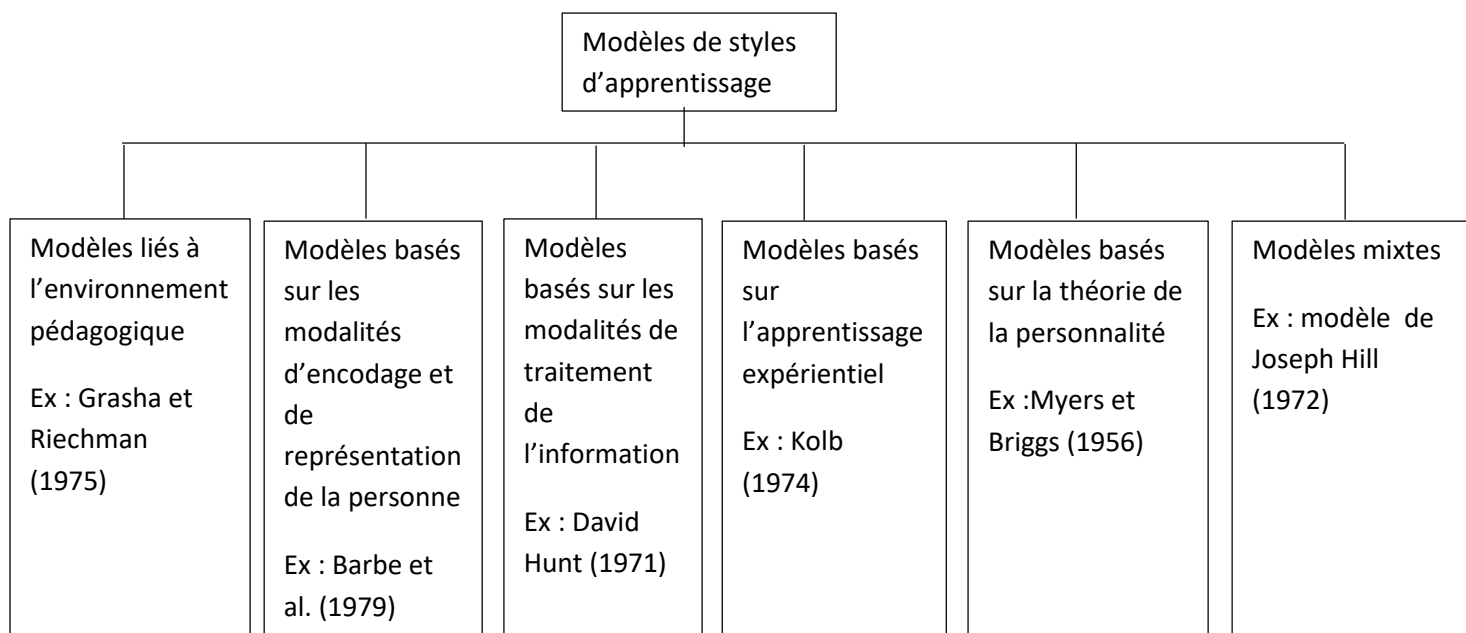
Vient ensuite la catégorie des styles d'apprentissage **selon les modalités de traitement de l'information**. Ici, David Hunt (1971) fait office de pionnier avec son modèle de style d'apprentissage identifié à partir de la dimension « *niveau conceptuel* » et définissant quatre styles selon le besoin de structure pédagogique : besoin très important; besoin plutôt important; besoin moins important; besoin peu important.

Une quatrième catégorie de modèles théoriques renferme **les styles fondés sur un modèle de l'apprentissage expérientiel**. Premier à avoir adopté une telle démarche, le chercheur Kolb (1974) va mettre en évidence quatre types de styles d'apprentissage que sont le style divergent, le style assimilateur, le style convergent et le style accommodateur.

Des modèles comme celui de Myers et Briggs (1956) ont pris pour cadre de référence **une théorie de la personnalité** et constituent la cinquième catégorie.

Enfin, il y a **les modèles mixtes** dont fait partie le travail de Joseph Hill (1972).

Le schéma proposé ci-dessous présente les différents cadres de modèles de styles d'apprentissage :



**Figure 8 : Différents modèles de styles d'apprentissage**

Les différents styles d'apprentissage sont regroupés dans les différentes catégories à partir des instruments de mesure qui ont été élaborés par les auteurs. Et comme il existe une variété des travaux s'intéressant à ce champ de recherche, plusieurs instruments de mesure ont été conçus dans le cadre des différents travaux. Ces exemples d'instruments de mesure sont fournis pour étayer nos propos :

- ✓ Le test d'évaluation des styles d'apprentissage (TESA) de Boisvenu et Viau
- ✓ Le *Learning Style Questionnaire* (LSQ) de Honey et Mumford
- ✓ Le Swassing-Barbe Perceptual Modality Instrument (trois épreuves de mémoire)
- ✓ Le *Style Delineator* (GSD) de Gregorc
- ✓ Le *modèle et les outils de styles d'apprentissage* de Dunn et Dunn
- ✓ Le MBTI (Myers-Briggs Type Indicator) de Myers et Briggs

Si la multiplicité des modèles théoriques matérialise le dynamisme dans le domaine, elle constitue quelquefois un handicap. Elle ne permet pas de présenter tous les modèles théoriques. En conséquence, nous nous limiterons à exposer quelques modèles. Suivant cette approche, nous nous focaliserons, dans un ordre chronologique, sur des modèles de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1984), de Grégorc (1984), de Honey et Mumford (1992) et le modèle de traitement de l'information (de l'encodage et de la représentation) de Dunn et Dunn (1978,1993). A la suite de cela, nous terminerons en précisant le modèle théorique sur lequel l'étude a été bâtie.

### **2-1 L'apprentissage expérientiel de Kolb**

Le théoricien américain de l'Education Kolb (1974) est le précurseur des modèles de styles d'apprentissage ayant pour cadre de référence l'apprentissage expérientiel. Le modèle repose sur l'idée qu'un apprentissage ne peut exister que lorsqu'un apprenant expérimente les informations qu'il a reçues ou qu'il découvre au cours d'expériences (Zeraibi, 2010, cité par El Hamidi, 2014).

Dans ce cas, le processus d'apprentissage passe par un cycle en quatre étapes : **l'expérience concrète** d'abord. C'est l'étape au cours de laquelle il y a la participation de l'individu à une nouvelle expérience. Ensuite vient la seconde étape qui est **l'observation réfléchie**. A ce niveau, l'individu est amené à observer la nouvelle expérience.

A ces deux premières étapes, succède une troisième, celle de **la conceptualisation abstraite**, durant laquelle l'individu trouve des théories pour expliquer les observations. Enfin, la quatrième et dernière étape correspond à **l'expérimentation active**, avec le test des théories dans d'autres situations.

En prenant appui sur ce modèle de l'apprentissage à quatre temps, Kolb identifie alors quatre modes d'adaptation que sont les modes concret, réfléchi, abstrait et actif qui, regroupés deux à deux, aboutissent aux quatre styles d'apprentissage ci-dessous :

1. Le style divergent (concret-réfléchi)
2. Le style assimilateur (réfléchi-abstrait)
3. Le style convergent (abstrait-actif)
4. Le style accommodateur (concret-actif)

Aux styles divergent, assimilateur, convergent et accommodateur, correspondent les apprenants éponymes définis comme suit :

-**L'apprenant divergent** est un apprenant qui préfère travailler en groupe. C'est un observateur qui aime particulièrement l'interprétation de situations concrètes. (Il cherche le pourquoi des situations)

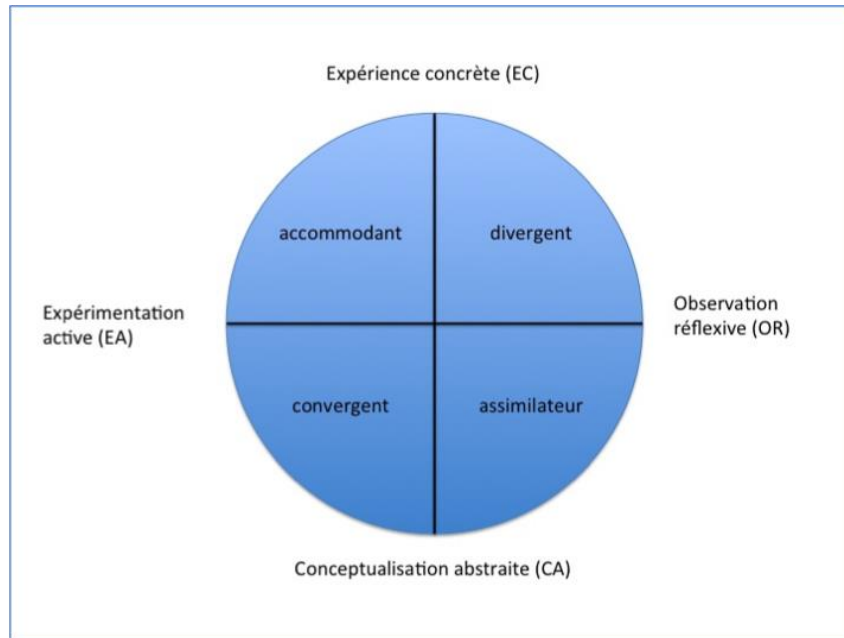
-**L'apprenant assimilateur**, quant à lui, affiche un penchant pour les idées et les concepts abstraits qu'il intègre facilement.

-**L'apprenant convergent** est un apprenant solitaire. Il est passionné des applications pratiques, en lieu et place des concepts et théories.

-**L'apprenant accommodateur** est tenté par la découverte. C'est un preneur de risques qui est porté sur la réalisation d'expériences concrètes. (Il cherche la conséquence de son action dans les situations)



Kolb (1976) va accompagner la mise en œuvre de son modèle par le développement d'un instrument de mesure des styles, le *Learning Style Inventory* (LSI), qu'il perfectionnera quelques années plus tard (Kolb, 1985).

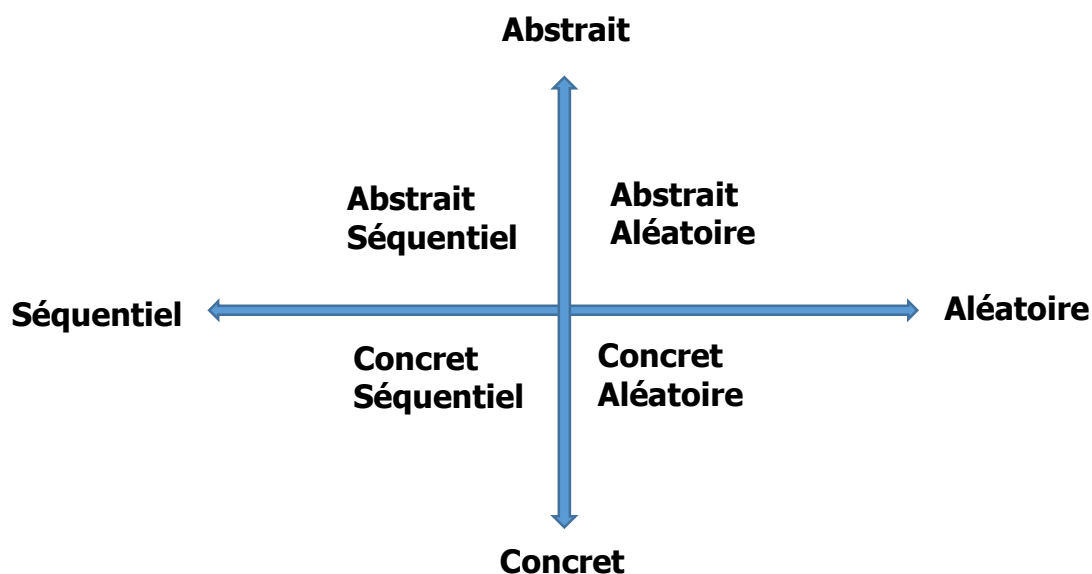


**Figure 9 : Le cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1984)**

### *2-2 Le modèle de Gregorc*

Anthony Gregorc, est également l'un des concepteurs de modèles théoriques sur les styles d'apprentissage. A partir d'entrevues réalisées avec des étudiants, il est parvenu à dégager deux dimensions qu'il considère complémentaires et qui caractérisent le comportement des apprenants : concret/abstrait et séquentiel/aléatoire. De ces deux dimensions sont induits quatre styles d'apprentissage, obtenus en tenant compte de la position relative selon ces deux dimensions :

- 1-le style concret-séquentiel,
- 2- le style concret-aléatoire,
- 3-le style abstrait-séquentiel,
- 4- le style abstrait-aléatoire.



**Figure 10 : Le modèle de Gregorc (1984)**

-L'**apprenant concret-séquentiel** a une préférence pour ce qui est pratique, ordonné. C'est une personne qui aime les activités pédagogiques classiques.

-L'**apprenant concret-aléatoire** est favorable à une démarche par essais-erreurs pour expérimenter les concepts.

-L'**apprenant abstrait-séquentiel** affectionne les pensées rationnelles et logiques, avec les présentations organisées et riches en contenus

-L'**apprenant abstrait-aléatoire** se caractérise par un penchant pour les situations d'apprentissage non structurés, qui laissent la place à la liberté d'expression.

Tout comme Kolb, Gregorc (1979,1982) construit également un instrument de mesure des styles. C'est un questionnaire, le *Gregorc Learning Style Delineator* qui permet d'évaluer les quatre styles d'apprentissages susmentionnés.

### ***2-3 Le modèle de Honey et Mumford***

Comme Gregorc, Peter Honey et Alan Mumford ont été influencés par le modèle d'apprentissage expérientiel en quatre étapes de David Kolb. Ainsi, Honey et Mumford (1986, 1992) développent un instrument de mesure des styles, le *Learning Styles Questionnaire (LSQ)*, qui présente 80 affirmations situationnelles. Cet instrument mesure quatre styles d'apprentissage correspondant à chacune des étapes du processus d'apprentissage expérientiel. A la différence du modèle bipolaire de Kolb, ces deux chercheurs conceptualisent un modèle à dimensions unipolaires et présentent les quatre styles issus de leurs réflexions comme suit :

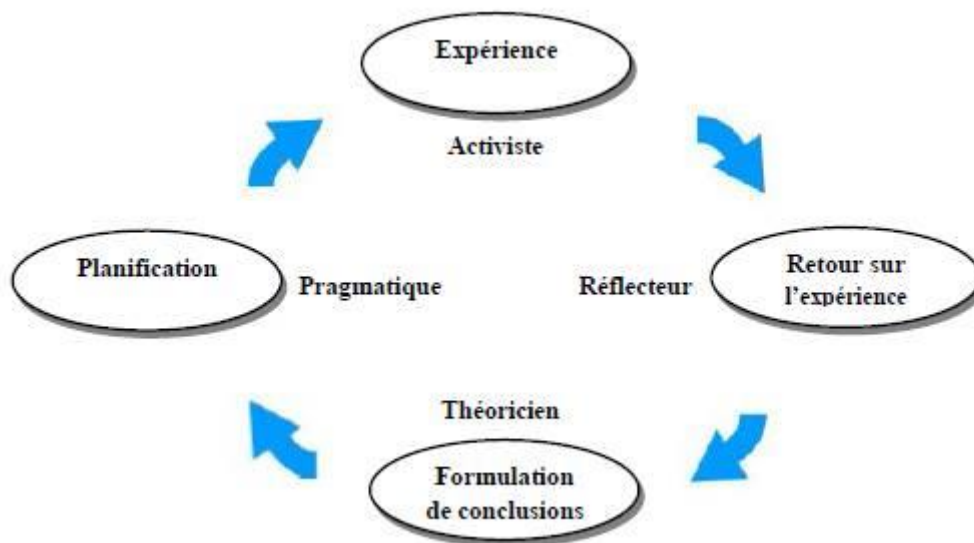
- 1-Le style actif
- 2-Le style réfléchi
- 3-Le style théoricien
- 4-Le style pragmatique

-L'**apprenant actif** aime apprendre, à partir d'expériences nouvelles et de situations problèmes.

-L'**apprenant réfléchi** préfère les activités qui exigent la réflexion et l'analyse. Il est prudent, examine la situation selon différents points de vue avant de tirer une conclusion.

-L'**apprenant théoricien** aime apprendre à partir d'activités où des modèles sont présentés. Il a tendance à traiter les situations de façon logique.

-L'**apprenant pragmatique** se caractérise par une préférence pour les activités où il y a des liens entre les connaissances et la vie réelle et où il y a possibilité de mettre en pratique ces connaissances.



**Figure 11 : Le cycle d'apprentissage expérientiel de Honey et Mumford (tirée d'El Hamidi, 2014)**

Le tableau suivant présente les différences terminologiques employées par Kolb et Honey et Mumford pour nommer les quatre phases de l'apprentissage expérientiel.

**Tableau 10 : Terminologie employée par Kolb et Honey et Mumford pour nommer les quatre phases de l'apprentissage expérientiel.**

Phases de l'apprentissage	Kolb	Honey et Mumford
Phase 1	Expérience concrète	Expérience
Phase 2	Observation réfléchie	Retour sur l'expérience
Phase 3	Conceptualisation abstraite	Formulation des conclusions
Phase 4	Expérimentation active	Planification

#### ***2-4 Le modèle VAK de Dunn et Dunn***

Le modèle VAK, entendez Visuel, Auditif et Kinesthésique, mis au point par Rita et Kenneth Dunn (1978, 1993), est l'un des modèles de style d'apprentissage les plus usités dans les écoles américaines. Il part du principe que chaque individu possède un ensemble unique de caractéristiques biologiques qui influent sur sa façon d'apprendre. El Hamidi (ibidem), répertorie dans ce modèle, vingt-un (21) éléments rassemblés dans plusieurs catégories de stimuli : Environnementaux, émotionnels, sociologiques, physiologiques et psychologiques.

Dans la première catégorie de stimuli que constituent les éléments environnementaux, on retrouve par exemple la lumière, le son, la température, le mobilier, etc.

Ils font référence au degré de confort qui facilitera le processus d'apprentissage de l'apprenant. Les éléments émotionnels font partie de la deuxième catégorie. Ceux-ci désignent l'ensemble des facteurs qui ont une incidence sur le style d'apprentissage. Ce sont la motivation, la persévérance, etc.

Si les stimuli sociologiques, qui sont liés à la personnalité de l'apprenant sont une autre famille, les facteurs internes qui touchent à la manière d'apprendre de la personne en constituent une autre. Ils correspondent aux stimuli physiologiques et psychologiques.

Le modèle de Dunn et Dunn fait ressortir trois styles d'apprentissage, tenant compte des préférences sensorielles des personnes. Ainsi :

- Un apprenant de style Visuel (V) préfère lire ou voir les informations à traiter
- Un apprenant Auditif (A), c'est quelqu'un qui apprend en écoutant
- Un apprenant Kinesthésique (K) fait partie de la catégorie des personnes qui apprennent à travers la manipulation et les activités pratiques.

L'approche VAK doit servir, dans le cadre de l'apprentissage, à distinguer les préférences perceptuelles chez l'individu, en vue d'adapter une méthode d'apprentissage qui soit conforme au profil de l'individu (Tardif & Doudin, 2010), cités par El Hamidi (2014, p116)). Un tableau présentant la description et les caractéristiques des apprenants, selon le modèle VAK, est proposé à la suite de ces écrits.

En résumé, le style d'apprentissage a été l'objet de plusieurs études qui ont donné naissance à un nombre important de modèles théoriques et d'instruments de mesure. Le sujet intéresse donc plus d'un. Car la question de l'apprentissage des élèves a été une question centrale, et elle l'est encore aujourd'hui. On peut donc se réjouir de ce foisonnement des modèles et théories concernant le style d'apprentissage. Cependant, l'engouement suscité sur la question et les nombreux travaux dans ce champ de recherche n'ont pas dissipé les doutes émis par certains auteurs.

### **3-Des réserves sur le style d'apprentissage...**

En dépit des nombreux travaux sur le style d'apprentissage, dont quelques-uns ont été présentés plus haut, plusieurs auteurs ont émis des réserves sur la notion de style d'apprentissage. Il n'est donc pas superfétatoire d'en faire mention au moment où nous allons clore cette partie qui porte sur les modèles théoriques du style d'apprentissage.

Ces auteurs, porteurs de critiques sur le style d'apprentissage sont pour la plupart des psychologues et des neuroscientifiques, c'est-à-dire Al Hamidi (2014). Ils remettent en cause les résultats des modèles et théories sur lesquels repose le style d'apprentissage. A titre d'exemple, Coffield et al. (2004), estiment qu'il n'y a pas suffisamment de preuves d'efficacité desdits modèles. A sa suite, Reid (2010) a le sentiment que les outils utilisés pour identifier les styles d'apprentissage manquent de validité et de fiabilité. Bref, des interrogations subsistent quant à la notion de style d'apprentissage. Qu'est ce qui engendre donc une telle situation ?

Pour Jacques Chevrier et al. (2000), le premier questionnement porte sur la multiplicité des dimensions du style d'apprentissage. Pour ces chercheurs, le nombre de dimensions à prendre en compte est important et dépend des facteurs susceptibles d'influencer le processus d'apprentissage. Ces facteurs vont des caractéristiques de l'individu à l'environnement, en passant par le processus d'apprentissage lui-même. Par ailleurs, ils estiment que le trop grand nombre de dimensions du style d'apprentissage pose également le problème de la relation entre ces dimensions. Ainsi, si chaque dimension peut être rattachée à un style d'apprentissage, les auteurs se demandent comment les styles peuvent-ils coexister ou alors, les différentes dimensions définissant les styles d'apprentissage sont-elles indépendantes, les unes des

autres? Pour répondre à cette question, Curry (1993) propose de regrouper les différentes théories du style d'apprentissage en trois niveaux différents : un premier niveau dit « externe » lié aux conditions d'enseignement/apprentissage, un deuxième niveau intermédiaire correspondant aux moyens privilégiés par l'apprenant pour assimiler les informations et enfin un troisième niveau interne, celui du style de la personnalité cognitive.

Le deuxième reproche qui est fait, porte sur la valeur relative des styles d'apprentissage. Certains sont-ils dans des contextes précis plus pertinents que d'autres, ou quelle est leur utilité dans le contexte scolaire ? Parce que pour Ramirez et Castadena (1974), la valeur des styles d'apprentissage est influencée par la donnée culturelle.

Un troisième reproche fait par certains chercheurs a trait à la stabilité contextuelle. En effet, des auteurs s'interrogent sur la cohérence des conduites de l'apprenant. Reste-t-elle identique ? C'est-à-dire l'apprenant conserve-t-il le même style d'apprentissage selon la situation ou diffère-t-elle en fonction de l'environnement ? Ceux-là sont à l'image de Wapner (1976) qui estime que « *le style d'apprentissage ne peut se définir indépendamment d'un système organisme-environnement.* » Ils sont soutenus par une étude d'Orly-Louis (1995b) qui arrive à la conclusion que les styles d'apprentissage seraient fonction des classes de situations d'apprentissage. En résumé, pour ces chercheurs, le style d'apprentissage ne peut être envisagé indépendamment de son contexte.

La quatrième et dernière interrogation porte sur la possibilité ou non pour un apprenant de modifier son style d'apprentissage. Est-il possible que le style d'apprentissage de l'apprenant soit par lui-même ou par le biais de l'enseignant ? A ce niveau, deux visions s'affrontent. Pour la vision cristallisée, le style d'apprentissage est stable et non modifiable alors que pour la vision dynamique, il représente une caractéristique modifiable de l'individu selon les contextes.

En somme, telles sont les quelques objections soulevées à l'endroit du style d'apprentissage. Au-delà de toutes ces critiques et même si Thomas et Harri-Augstein (1990) vont jusqu'à traiter de mythe, la notion de style d'apprentissage, nous restons malgré tout, persuadé que ces interrogations n'enlèvent rien au charme des différents travaux réalisés et à l'apport de ceux-ci dans la problématique de l'apprentissage, puisque Théberge et al. (2000) reconnaissent qu'il y a un effet positif de l'identification des styles dans l'espace classe.

#### **4-Le choix du modèle VAK de Dunn et Dunn (1993)**

Nous considérons dans notre étude le style d'apprentissage de l'élève suivant le modèle de traitement de l'information par l'apprenant, à partir des modalités d'encodage et de

représentation. Suivant ce modèle, le style d'apprentissage est fonction de trois facteurs que sont la vision, l'audition et le toucher. C'est donc le modèle VAK (Visuel, Auditif, Kinesthésique) de Dunn et Dunn qui servira de cadre de référence de notre travail. Un tel choix mérite d'être justifié.

Dans un premier temps, nous l'avons indiqué plus haut, ce modèle a acquis une notoriété certaine et une validité rassurante par le fait qu'il a été constamment utilisé dans de nombreuses écoles américaines. En effet, la typologie des styles de Dunn et Dunn (1978, 1993) apparaît comme « *l'un des modèles les plus largement utilisés dans l'histoire de l'éducation en Amérique du Nord* » (El Hamidi, 2014). Nous pensons donc qu'il a suffisamment fait ses preuves.

Dans un second temps, comme nous l'annoncions au début de notre travail, cette étude s'inscrit dans la continuité des recherches dans le contexte africain, en rapport avec le TBI. Et une de ces recherches (El Hamidi, 2014), proche de la nôtre, porte sur le style d'apprentissage, a pris appui sur ce modèle dans son cadre de référence. Nous avons donc jugé utile de prendre appui sur ce modèle dans le présent travail, afin de bénéficier des avancées issues de l'étude précédente. Au-delà de ces deux considérations, des raisons d'ordre pratique justifient notre choix.

En premier lieu, le modèle des styles d'apprentissage VAK expose les stimuli environnementaux qui favorise ou non l'apprentissage. Cet aspect nous intéresse en ce sens que dans notre travail, nous analyserons les conditions d'utilisation du TBI. En conséquence, le son, la lumière, la température, etc. qui constituent les stimuli environnementaux, seront questionnés. Dès lors, le modèle des styles d'apprentissage VAK convient à notre étude.

En second lieu, l'utilisation du TBI mobilise les organes sensoriels. Elle met en action les sens que sont la vue, l'ouïe et le toucher. La vue et l'ouïe par les ressources utilisées sur le TBI (vidéo et/ou audio) et le toucher par sa manipulation lors des séances de cours. Le modèle VAK, qui porte sur la préférence perceptuelle de l'apprenant nous apparaît donc pertinent pour donner à notre étude, une base théorique solide.

Voilà présentés, de manière non exhaustive, les différents modèles de style d'apprentissage. Le thème de notre travail sous-tend le choix d'un de ces modèles pour consolider notre démarche. Par ailleurs, un autre concept-clé est abordé dans la présente étude. Il s'agit de la motivation scolaire. Elle s'inscrit dans le cadre de la motivation en général et en est un cas spécifique. C'est pourquoi, le concept de la motivation en général sera présenté en premier lieu, avant d'aborder l'aspect particulier de la motivation scolaire.

## **5- La motivation**

### **5-1 La théorie classique de Taylor (1911)**

Les théories de la motivation devraient dans leur première approche répondre à la préoccupation suivante : qu'est-ce qui motive le salarié au travail ? A cette interrogation, l'ingénieur autodidacte américain, Taylor, suivant sa conception de l'Organisation Scientifique du Travail (OST), considère que le salaire est la seule source de motivation du travailleur. Pour lui, plus le traitement salarial augmente, plus la productivité est grande. L'approche classique de la motivation venait ainsi de naître. Et cette façon d'appréhender la motivation a servi de boussole à plusieurs chefs d'entreprise. Mais, les contradicteurs l'ont jugée trop simpliste et ont affirmé, par ailleurs, que Taylor réduisait la relation de travail à l'argent.

Il s'en est suivi les courants humanistes, avec les théories de la motivation fondées sur les besoins, pour insister sur la dimension humaine dans l'entreprise. Abraham Maslow (1908-1970) est l'un des précurseurs.

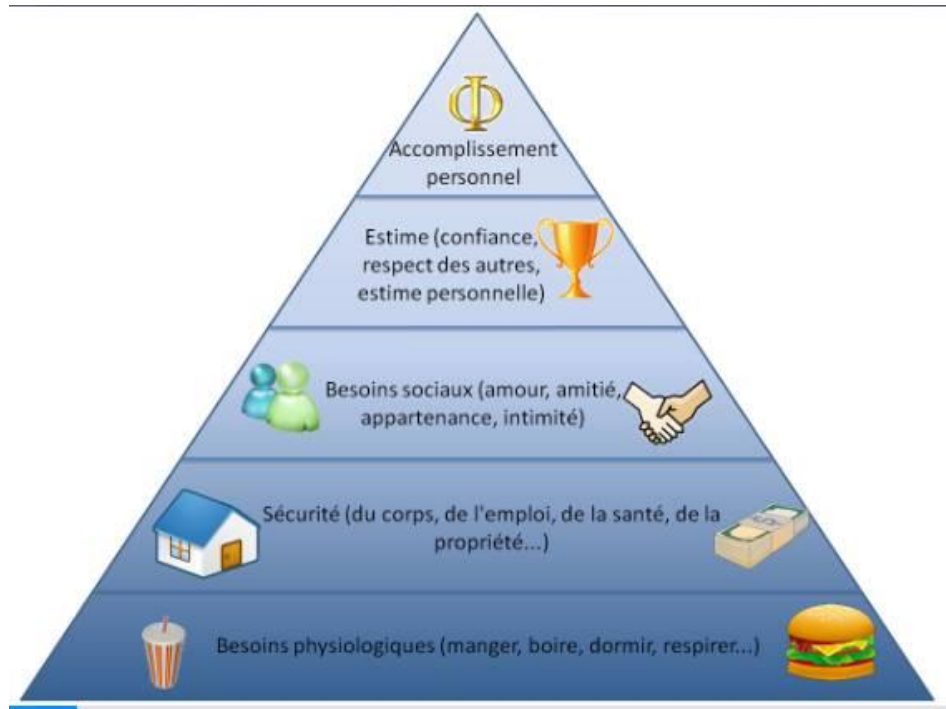
### **5-2 La théorie de la hiérarchie des besoins de Maslow (1943)**

Maslow (1943) met l'accent sur l'analyse des besoins de l'homme, dans le prolongement des travaux de Mayo, qui mettent en évidence « l'effet Hawthorne », traduisant le fait que les individus modifient leur comportement quand ils savent qu'ils sont observés. Et que des facteurs de motivation identifiés, comme la cohésion et l'entente dans le groupe sont importants. Maslow affirme que la satisfaction des besoins du travailleur, oubliée dans le modèle de Taylor, l'amènerait à être plus productif et plus coopératif. Il hiérarchise les besoins sous forme de pyramide, à cinq niveaux et commande de satisfaire l'ensemble des besoins en commençant par ceux de niveau inférieur. En partant de la base de la pyramide au sommet, Maslow classe les différents besoins dans l'ordre suivant :

- Les besoins physiologiques qui se résument aux premiers besoins de l'homme, c'est-à-dire se nourrir, dormir, etc.
- Les besoins de sécurité car un environnement sécurisé est indispensable pour l'évolution de l'homme. Il faut entendre par besoins de sécurité, la sécurité physique, la sécurité économique avec la garantie de l'emploi et du salaire
- Les besoins sociaux, en termes d'appartenance à une communauté dans laquelle le salarié peut donner son opinion et en recevoir en retour
- Les besoins de reconnaissance qui tendent à satisfaire le « moi ». Il s'agit pour l'individu d'avoir de l'autorité sur autrui, d'avoir confiance en soi, d'avoir de l'influence
- Les besoins d'accomplissement qui expriment le besoin pour le travailleur de réaliser « sa vocation » en développant toutes ses capacités.



La pyramide suivante représente l'ensemble des besoins selon Maslow :



**Figure 12 : La pyramide des besoins selon Maslow (Source : Houssam Illarzg (2014))**

A l'instar de la théorie de Taylor sur la motivation, celle de Maslow a fait également l'objet de critiques. La hiérarchisation des besoins et la nécessité de franchir chaque étape constituent les aspects contestés. Des chercheurs ont alors pensé que la motivation pourrait venir de l'organisation et du contenu même du travail. Herzberg en fait partie et va contribuer à mettre cela en évidence avec sa théorie des deux facteurs

### **5-3 La théorie des deux facteurs de Herzberg (1959)**

Herzberg (1959), à la suite d'une étude menée auprès d'un échantillon d'employés, isolent deux grandes catégories de facteurs de motivation :

-Les facteurs d'ambiance ou d'hygiène, qui ne sont pas liés de manière directe au travail. Ils sont collectifs et concernent le milieu de l'entreprise. Ce sont la politique générale de l'entreprise, les conditions de travail, le style de commandement...

-Les facteurs de motivation ou de satisfaction, qui sont intrinsèques au travail, sont la promotion, l'accomplissement de soi, la responsabilité, la reconnaissance par les autres de la tâche accomplie

Herzberg fait observer que l'insatisfaction des facteurs d'ambiance est source de conflits quand la démotivation est due aux facteurs de satisfaction non comblés.

Plus tard, cette approche a aussi été critiquée tant au niveau de sa méthode de récolte des données que de son contenu, car il a été mis en évidence, au cours des années 80, que les facteurs d'hygiène jouaient également un rôle dans la motivation.

#### 5-4 La théorie X et la théorie Y de Mc Gregor (1960)

Une autre théorie de la motivation est la théorie X/Y de Mc Grégor (1960). En reprenant les travaux de Maslow, il oppose à l'école classique, une approche conforme à l'école des relations humaines en présentant deux théories X et Y inverses. Ces propos sont illustrés par les principales hypothèses de la théorie X et de la théorie Y :

**Tableau 11 : Hypothèses des théories X et Y, tiré de Pascal Charpentier et al. (2009, p.86)**

THEORIE X	THEORIE Y
-L'individu moyen éprouve une aversion innée pour le travail, qu'il fera tout pour l'éviter.	-L'effort au travail est aussi naturel que l'effort au jeu ou le plaisir du repos, le travail peut être source de satisfaction.
-A cause de cette aversion caractéristique à l'égard du travail, les individus doivent être contraints, contrôlés, dirigés, menacés de sanctions, si l'on veut qu'ils fournissent les efforts nécessaires à la réalisation des objectifs organisationnels.	-l'homme peut se diriger lui-même s'il accepte les objectifs de son travail.
-l'individu moyen préfère être dirigé, désire éviter les responsabilités, à relativement peu d'ambition, recherche la sécurité avant tout.	-l'homme ordinaire peut apprendre à accepter et à rechercher les responsabilités.
	-Beaucoup d'hommes peuvent avoir un apport créatif dans l'organisation. Les ressources d'imagination, de créativité pour résoudre les problèmes d'organisation sont largement distribuées dans la population.

Résumons : Selon la théorie X, l'homme a une aversion pour le travail et donc il doit être soumis à un mode de direction par sanction et contrôle

Selon la théorie Y, l'homme aime travailler. Le travail est source de motivation si le mode de direction intègre les besoins des individus.

Il préconise la direction participative par objectifs à travers une fixation concertée des objectifs et leur évaluation systématique.

La théorie de Mc Gregor sera critiquée sur deux aspects : la spontanéité qu'aurait l'individu à se développer, si on lui en donne l'occasion et la relation de cause à effet, entre le comportement des employés et les pratiques de la direction.

Telles sont les théories de la motivation. Mais, de notre point de vue, quoiqu'elles paraissent contradictoires, ces différentes théories se complètent aisément et ont l'avantage de prendre en compte les différents aspects de la motivation. En effet, Taylor n'est pas dans le faux quand il estime que le salaire est source de motivation. Pour preuve, l'un des critères de choix pour l'exercice d'une activité est le salaire. Les individus souhaitent effectuer un travail, d'abord

parce qu'ils estiment qu'ils seront bien payés. Le salaire fait donc partie des déterminants de la motivation au travail. Cependant, il n'est vraisemblablement pas l'unique adjuvant, comme le soutient Maslow. C'est pourquoi, dans l'exercice de la fonction, la reconnaissance du mérite à travers par exemple des distinctions honorifiques, est aussi un stimulant de la motivation. Par ailleurs, l'organisation d'activités récréatives, l'octroi de primes d'incitation et l'implication du travailleur dans la vie de l'entreprise, à travers la gestion participative, sont autant d'actions qui motivent l'employé.

En définitive, les différentes théories élaborées participent, dans une perspective commune, à la consolidation de la motivation de l'employé. L'une n'est pas à privilégier au détriment de l'autre. Elles doivent être mises en pratique à travers un savant dosage.

Une fois cette clarification faite, comment définit-on alors le concept de la motivation?

Nous partageons d'emblée l'avis de Vianin (2007, p.23) pour qui « *les définitions de la motivation sont multiples (...) Elles se rattachent souvent à des écoles particulières* ». Mais, pour Roussel (2000, p.4) cité par Vianin (2007, p.23), cette diversité tente de clarifier la compréhension du phénomène. Nous présenterons donc des définitions qui mettent en exergue l'aspect dynamique de la motivation qui correspondent au mieux à notre perception du phénomène. Ainsi, Decker (1988, p.15) définit la motivation comme « *une source d'énergie psychique nécessaire à l'action.* », quand Pantanella (1992, p.10) la présente comme « *une énergie qui nous fait courir* ». Et pour Aubert (1994, p.91), cité par Vianin (2007, p. 23), la motivation est « *un starter de la démarche vers (...) ce qui pousse à (...) ce qui donne l'élan.* » La motivation apparaît donc comme un ensemble de forces, à l'intérieur de la personne ou à l'extérieur, susceptibles de l'influencer sur ses différents aspects cognitifs, affectifs et comportementaux.

D'autres chercheurs définissent la motivation autrement et l'ont étudiée dans un contexte bien particulier qui est celui du milieu scolaire, dans lequel s'insère cette recherche. C'est pourquoi, nous abordons maintenant la question de la motivation en contexte scolaire.

## **6- La motivation scolaire**

L'étude de la motivation scolaire s'est faite sous différents modèles. Nous les déclinerons dans l'ordre suivant : la théorie d'auto efficacité de Bandura (1994), le modèle de la motivation scolaire selon Denise Barbeau (1993), le modèle de la dynamique motivationnelle de Roland Viau (1997) et enfin la théorie de l'autodétermination d'Edward Deci et Richard Ryan (1985). Nous précisons néanmoins qu'il existe beaucoup plus de concepts motivationnels et de modèles sur la motivation scolaire que ce qui est présenté. Toutefois, l'étude de la motivation scolaire

laisse transparaître des chevauchements entre les concepts spécifiques utilisés dans les différents modèles. Ce qui, à notre sens, ne devrait guère surprendre.

### ***6-1 La théorie d'auto efficacité de Bandura (1994)***

Albert Bandura, ce psychologue canadien qui est le père de la théorie de la personnalité a mis un accent particulier sur la perception que les personnes ont de leur capacité à produire un effet désiré au cours de l'activité. En d'autres termes, Albert Bandura (1994) s'intéresse au sentiment d'efficacité personnelle. Cette posture a conduit le chercheur à identifier deux types d'espérance : les espérances de résultats d'une part et d'autre part, les espérances d'efficacité. Les premières, c'est-à-dire, les espérances de résultats symbolisent la croyance des individus, selon laquelle de certains comportements (s'entraîner par exemple), il peut en résulter des résultats, comme une amélioration des performances. Par exemple, l'expression « *c'est en forgeant qu'on devient forgeron* » en est l'illustration.

Les secondes, les espérances d'efficacité, sont la croyance des individus, selon laquelle l'on peut réaliser les comportements nécessaires pour produire le résultat escompté.

Le chercheur publie ainsi quatre (04) éléments dont dépend la façon pour une personne, de percevoir son efficacité. Ces éléments sont les suivants :

-Les performances antérieures de la personne ; un élève qui a régulièrement de bonnes notes en physique-chimie par exemple, sera amené à croire en ses capacités dans la matière. A contrario, les échecs réduisent ce sentiment.

-les expériences vicariantes (indirectes); le fait par exemple pour un élève, avant de faire son saut en hauteur, d'observer plusieurs échecs de ses pairs avant lui, peut installer un doute sur sa propre efficacité.

-les encouragements verbaux des autres personnes ; des propos du genre « tu peux y arriver ! », « on te fait confiance », « tu as les potentialités qu'il faut pour réussir » peuvent amener des participants vers la croyance qu'ils ont la capacité d'effectuer avec succès une tâche donnée.

-Les réactions physiologiques : Un candidat gêné par un état aversif tel que l'anxiété, le stress, peut douter de ses compétences personnelles et aboutir à l'échec.

Ces déterminants du sentiment d'efficacité personnelle vont amener la personne à opérer des choix, à persévérer et à être performant.

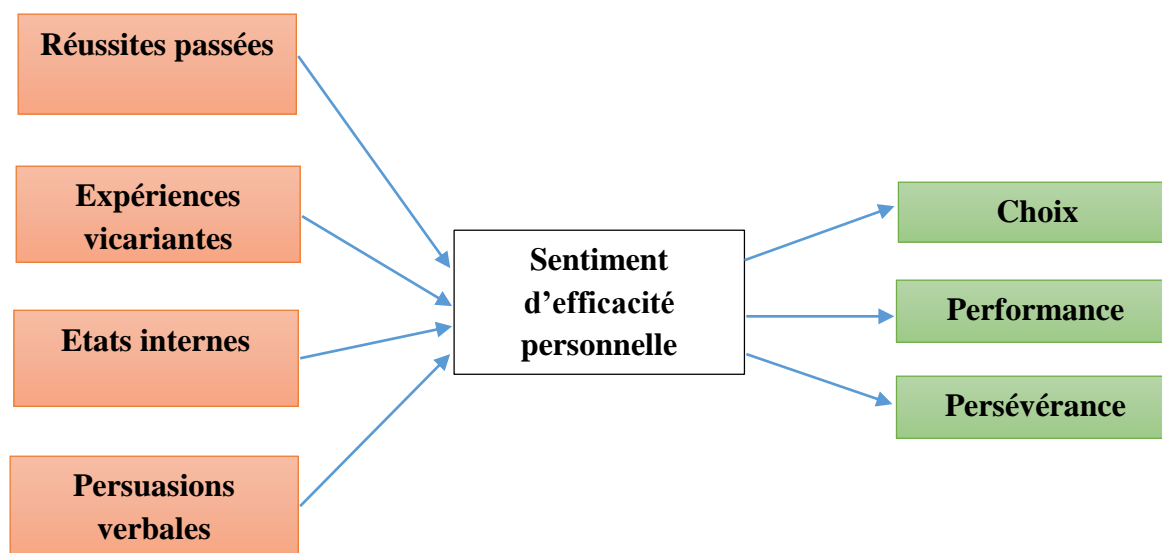


Figure 13 : Schématisation de la théorie d'auto-efficacité de Bandura (1994)

### 6-2 Le modèle de la motivation scolaire de Barbeau (1993)

Le modèle de Barbeau (1993) découle d'une appropriation de plusieurs idées maitresses du modèle précédent. Pour la chercheuse, la définition de la motivation, selon la vision socio-cognitiviste, qui est « *un état qui prend son origine dans les perceptions et les conceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à s'engager, à participer et à persister dans une tâche scolaire.* » (Tardif, 1992), met en évidence l'existence de déterminants et d'indicateurs de la motivation. **Les déterminants**, qui sont à la source de la motivation englobent les perceptions et les conceptions des personnes. **Les indicateurs** ou les manifestations qui permettent d'évaluer le degré de motivation de la personne sont **l'engagement, la participation et la persistance dans la tâche.** (Barbeau, 1997 p.2)

Barbeau va plus loin en signifiant que les déterminants de la motivation comprennent plutôt un ensemble de deux systèmes : **un système de conception** d'un côté et de l'autre, **un système de perception.**

**Les systèmes de conception** regroupent la conception des buts de l'école et la conception de l'intelligence, émise par Tardif (1992), cité par Barbeau (1997, p.3). Barbeau estime qu'il est indispensable de savoir quels sont les buts poursuivis par les apprenants à l'école. Elle affirme, en citant Dweck (1985), que deux types de buts sont recherchés par les élèves : les buts d'apprentissage qui les motivent à acquérir de nouvelles habiletés et les buts de performance qui font qu'ils recherchent un jugement positif sur leur rendement scolaire.

Au niveau de la conception de l'intelligence, Nicholls (1984), cité par Barbeau, pense qu'elle n'est pas identique à tous les âges et à tous les niveaux scolaires, elle évolue. C'est pourquoi, l'auteure appréhende cette différence de perception comme « cette force » qui fait agir les

élèves dans le souci d'une protection de l'estime de soi. Et de ce fait, elle y voit une influence sur la motivation scolaire.

**Les systèmes de perception**, quant à eux, correspondent aux perceptions attributionnelles, aux perceptions de compétence et de celles liées à l'importance de la tâche.

Pour comprendre les conséquences d'un résultat sur le comportement de l'élève, on se réfère aux perceptions attributionnelles qui les expliquent, suivant la perception qu'a l'élève des causes du résultat obtenu. Le fait que l'élève attribue sa réussite ou son échec à des facteurs contrôlables ou non, influence sa motivation.

La perception de compétence correspond à la capacité de chaque élève à utiliser ses préacquis pour apprendre de nouvelles habiletés. Elle ne s'acquiert pas automatiquement et provient de plusieurs sources, telles que les performances antérieures, les expériences vécues, etc. Elle influence de diverses façons les comportements de l'élève et joue alors sur sa motivation.

La perception de l'importance de la tâche représente la valeur que l'élève accorde à cette tâche. Barbeau estime qu'un élève s'investit davantage dans l'activité, selon que celle-ci a de la valeur à ses yeux. Pour cette raison, l'apprentissage doit être valorisé.

Dans son cheminement, Barbeau affirme que les indicateurs de la motivation scolaire sont de trois ordres. Il s'agit de l'engagement cognitif, de la participation et de la persistance de l'élève dans la tâche d'apprentissage.

Sur sa lancée, Barbeau appréhende l'engagement cognitif, en faisant référence à Corno et Mandinac (1983), comme la qualité et le degré d'effort mental déployés par un élève lors de l'accomplissement des tâches scolaires. Ainsi, selon qu'il rencontre des obstacles et qu'il trouve une façon de contrer ces obstacles et de les surmonter, à travers des stratégies autorégulatrices, l'élève fait montre d'un engagement cognitif certain et de ce fait, montre qu'il est motivé.

La participation et la persistance dans une tâche sont toutes, autant que l'engagement cognitif, des manifestations de la motivation scolaire. Le deuxième indicateur, la persistance dans la tâche, étant liée au facteur temps, traduit le temps mis par l'élève pour accomplir une tâche et surtout ses aptitudes à faire face aux difficultés qui se présentent à lui.

En somme, les travaux de Barbeau portent de façon générale sur les déterminants (sources) et les indicateurs (manifestations) de la motivation scolaire. Et on peut retenir que des éléments du modèle théorique sont les perceptions attributionnelles, la perception de compétence et de l'importance de la tâche au niveau des déterminants. L'engagement cognitif, la participation et la persistance dans l'activité d'apprentissage constituant les manifestations. La page qui suit offre un schéma synthétique du modèle explicité dans les lignes précédentes.

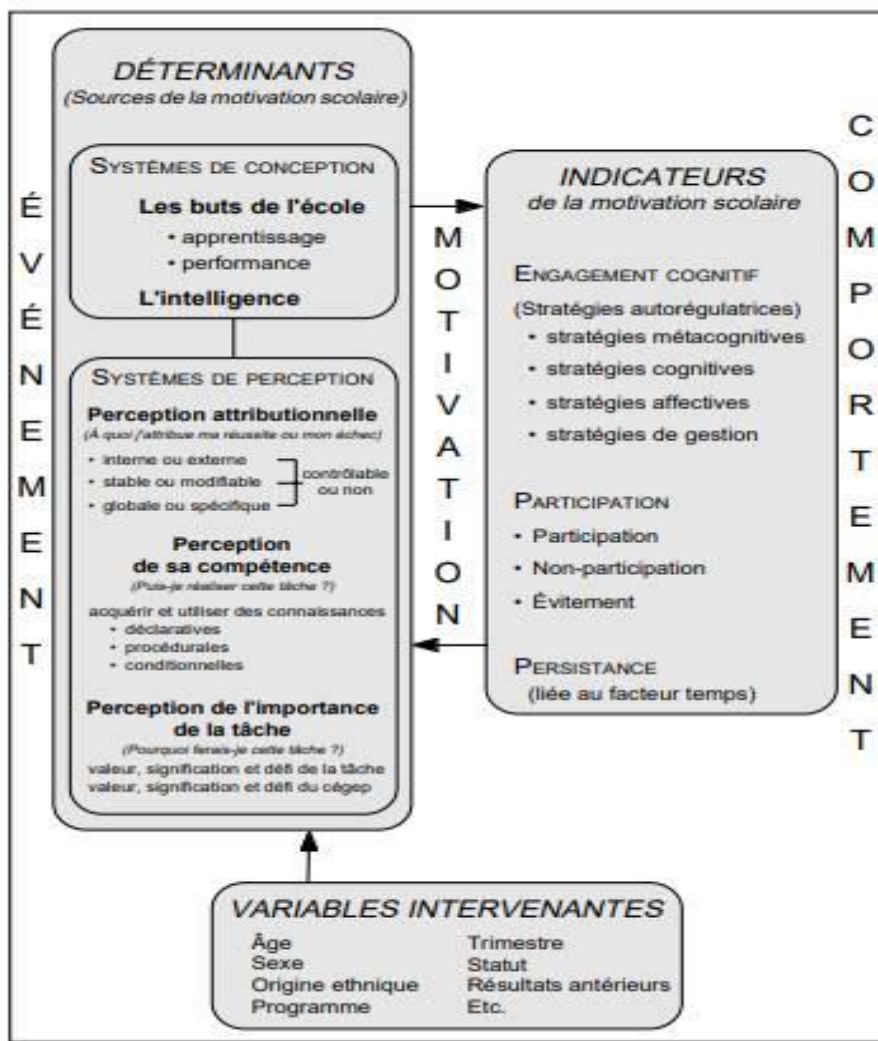
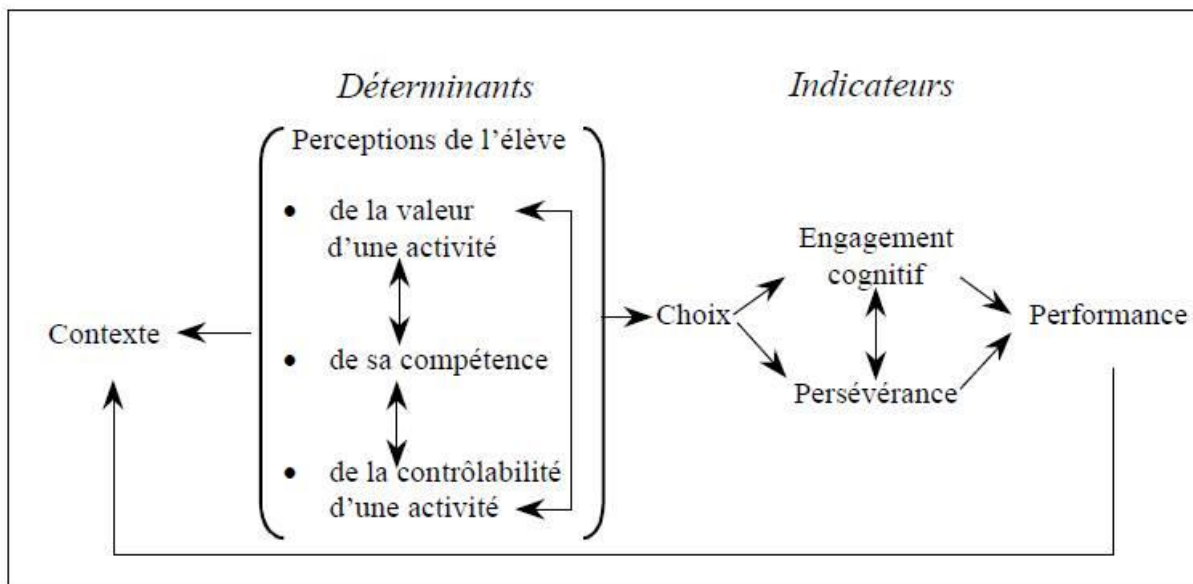


Figure 14 : Modèle d'analyse de l'influence des sources motivationnelles sur les indicateurs de la motivation scolaire (Barbeau, 1993)

### 6-3 Le modèle de la dynamique motivationnelle de Viau (1997)

Rolland Viau, le pédagogue québécois, reprend les conceptions de l'approche sociocognitive pour les appliquer à la motivation. Il donne une définition de la motivation scolaire, énoncée comme suit : « *La motivation scolaire est un concept dynamique qui a ses origines dans la perception qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but.* » (Viau 1994, p. 7). De la définition de la motivation scolaire de Viau découle la notion de dynamique motivationnelle, expliquée à l'aide du modèle de motivation en contexte scolaire. On y retrouve les déterminants de la motivation en contexte scolaire selon Viau, et ses manifestations que constituent les indicateurs présentés sur la figure suivante :



**Figure 15 : Le modèle de motivation en contexte scolaire Viau, R. (1997, p.32).**

Pour Viau (1994), l'essentiel des déterminants (sources) de la motivation en milieu scolaire est constitué par les perceptions qu'a l'apprenant de lui-même. Il y accorde donc une importance de premier ordre. Dans cette optique et pour mieux présenter sa conception des choses, le chercheur fractionne la perception de l'élève en trois déterminants de la motivation scolaire.

D'abord il dégage **la perception de la valeur de l'activité** qui correspond, selon lui, au jugement de valeur qui est fait par l'élève sur l'utilité de l'activité qui lui est soumise.

Ensuite, le chercheur met en exergue **la perception de sa compétence** à accomplir une activité, qui matérialise la capacité que l'élève estime détenir pour réussir l'activité. A ce niveau, il importe de noter que les résultats de recherche sont unanimes quant à l'importance de la perception de sa compétence (*self-efficacy*) dans la dynamique motivationnelle.

Enfin, le troisième déterminant est **la perception de la contrôlabilité d'une activité**. C'est elle qui indique le degré de contrôle que l'élève pense avoir sur l'activité pour pouvoir la réaliser.

Telles sont pour Viau, les déterminants de la motivation scolaire. Voyons à présent, de son point de vue, les éléments qui permettent de la mesurer.

A l'instar d'autres chercheurs, plusieurs indicateurs de la motivation scolaire sont présentés par l'auteur. Mais, selon Viau (1994), **le choix de l'élève reste le premier indicateur de la motivation scolaire et le deuxième est l'engagement cognitif**. Il explique qu'un apprenant s'éloignera de toute activité qui lui est proposée, dans une séance de cours, s'il n'est pas motivé par le cours en question. Par contre, le même élève fournira un effort intellectuel important pour



réaliser une activité, si le cours le motive. A titre d'exemple, s'il est proposé un module de physique-chimie, un autre de mathématique et enfin un dernier pour l'Anglais à un élève, et qu'il choisit de suivre le module de physique-chimie, il aura matérialisé un certain degré de motivation vis-à-vis de la physique-chimie. Dans ce cas, l'élève va s'investir dans les activités proposées.

**Le troisième indicateur** correspond au temps consacré à la réalisation des tâches, en dehors de la salle de classe. Il traduit **la persévérance** de l'apprenant dans la réussite de l'activité en dépit des obstacles qui se présentent à lui. Un élève qui aime par exemple les mathématiques, passera plus de temps à traiter les exercices de mathématiques et à les résoudre, sans tenir compte des difficultés qui se présentent à lui.

Enfin, **le quatrième et dernier indicateur est la performance**. Il faut faire remarquer ici que la performance, qui est source de motivation comme nous l'avons vue dans le modèle de Bandura, s'affiche également comme une conséquence de la motivation scolaire. Dès lors, selon Viau, si l'élève est motivé dans une matière, il devient performant dans celle-ci.

Cet aspect est également perçu par Cantara (2008), cité par Chekour et al. (2015).

En définitive, pour Viau (1994), les indicateurs de la motivation scolaire (partie de droite du schéma) qui permettent de la mesurer sont :

Le choix ;

L'engagement cognitif ;

La persévérance ;

La performance.

#### ***6-4 La théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985)***

La théorie de l'autodétermination se place vraisemblablement sous l'angle humaniste de la motivation. Selon cette théorie développée par Edward Deci et Ryan (1985), trois types fondamentaux de besoins psychologiques sont à la base de la motivation humaine. Ce sont :

- les besoins de compétence ;
- les besoins d'autonomie ;
- les besoins d'appartenance sociale.

La satisfaction de ces trois besoins amènerait à une sensation de bien-être chez l'individu.

La théorie de l'autodétermination se présente comme l'une des principales théories qui permettent de mieux expliquer la motivation. En effet, elle facilite, dans le contexte social, l'identification des différents facteurs qui affectent la motivation. Ensuite, elle énonce comme

le dit (Piché, 2003) cité par Chekour et al (2015), l'existence de différents types de motivations qui ont des conséquences non négligeables sur le développement de la personne.

Deci et Ryan (2002) distinguent ainsi selon la théorie, trois principaux types de motivation :

- La motivation intrinsèque;
- La motivation extrinsèque;
- L'amotivation.

Penchons-nous, à présent, sur chacune de ces motivations.

**La motivation intrinsèque** est liée aux facteurs internes à la personne. Elle correspond au désir pour un élève de réaliser une tâche pour le plaisir que sa réalisation lui procure, sans aucune récompense externe attendue. Par exemple, un élève qui s'engage dans la résolution de problèmes en mécanique, parce qu'il aime la physique-chimie, fait preuve de motivation intrinsèque, considérée comme le plus haut niveau d'autodétermination. La motivation intrinsèque favorise une plus grande persistance dans l'effort.

**La motivation extrinsèque** est liée à des facteurs externes à l'élève. Elle renvoie à la pratique d'une activité effectuée, non pas par pur plaisir mais, pour des raisons souvent externes, en vue d'une récompense ou sous une certaine contrainte (punition, pression sociale, obtention de l'approbation d'une tierce personne...)

De ces deux types de motivation, il faut retenir que la motivation intrinsèque est considérée comme la plus efficace. L'activité d'apprentissage devrait donc favoriser ce type de motivation.

**L'amotivation** intervient lorsque la personne a le sentiment d'être soumis à des facteurs hors de tout contrôle. Elle se définit comme étant l'absence de motivation chez l'individu. Les élèves qui font preuve d'amotivation s'engagent à accomplir des tâches, sans trop connaître la raison de leur implication et sans trop savoir ce que celle-ci leur apporte en retour.

Selon donc la théorie de l'autodétermination, trois grandes catégories de motivation se dégagent, elles peuvent être disposées dans un ordre précis selon un continuum reflétant le niveau d'autodétermination relatif au comportement de l'apprenant. Ce continuum va d'un extrême, la motivation intrinsèque (qui vient de l'individu lui-même) pour régresser jusqu'à un autre, l'amotivation (absence de motivation), en passant par la motivation extrinsèque (qui est le fait de stimuli externes).

Motivation intrinsèque	Effectuer une tâche sans pression extérieure, pour le plaisir de l'accomplir, le plaisir en soi.
Motivation extrinsèque	La motivation provient de sources extérieures : punition, récompense...
Amotivation	Absence complète de motivation

**Figure 16 : Le continuum de la motivation scolaire (Deci et Ryan, 1985)**

Toujours dans la théorie de l'autodétermination, Deci et Ryan subdivise la motivation extrinsèque en quatre sous-catégories :

- La régulation intégrée.
- La régulation identifiée;
- La régulation externe
- La régulation introjectée;

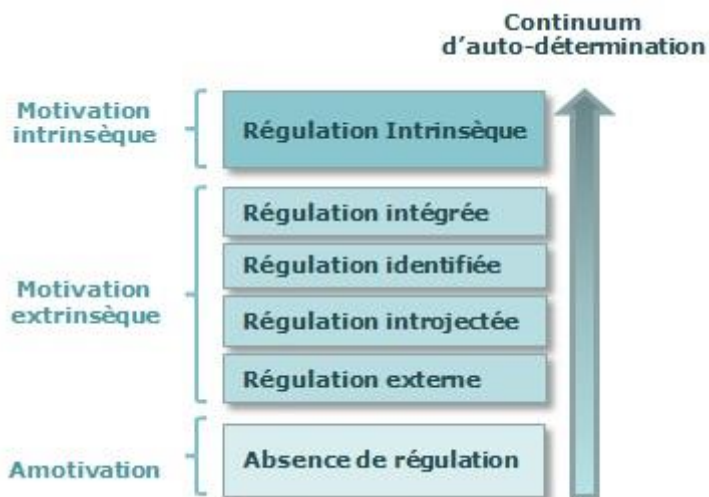
Ainsi, on qualifiera de **régulation intégrée**, la motivation de l'apprenant lorsqu'il s'engage dans une activité parce qu'il la considère comme conforme à ses valeurs et besoins.

Si l'apprenant effectue une tâche parce qu'il estime qu'elle est importante pour atteindre un but personnel, dans ce cas, on dira qu'il est animé d'une motivation à **régulation identifiée**. Par exemple, un élève qui s'engage dans l'équipe d'athlétisme de l'école, en sachant que sa participation aux compétitions scolaires peut le préparer à la carrière d'athlète international dont il rêve.

En revanche, quand un apprenant s'engage dans une activité en espérant obtenir au bout une récompense, il y a là une **régulation externe**. C'est le cas des élèves qui s'investissent dans leurs études, sous la pression parentale ou en espérant une récompense de leur travail (obtenir un cadeau comme un voyage touristique à Paris, par exemple)

Enfin, l'apprenant est stimulé par une motivation à **régulation introjectée** lorsqu'il accomplit une activité sous l'effet d'une pression interne de culpabilité ou s'il devrait ressentir de la honte s'il ne la réalisait pas. C'est le cas d'un élève qui se dit qu'il faut qu'il apprenne à naviguer sur Internet sinon il aura honte devant ses pairs.

Deci et Ryan (1985) proposent de considérer tous ces types de motivation dans un continuum où les niveaux de motivation intrinsèque, de motivation extrinsèque (externe, introjectée, identifiée) et d'amotivation fluctuent selon le degré d'autodétermination



**Figure 17 : Les trois grands types de motivation dans le cadre de la théorie de l'autodétermination, tirée de l'article d'Hassen Ben Rebah et al. (2017)**

Moussa (2011, p.185) dans sa thèse sur l'impact des TIC sur la motivation des étudiants à l'apprentissage des mathématiques à l'université, propose dans un tableau, un récapitulatif des différents types de motivation avec les différents contrôles qui ont lieu. Celui-ci, très intéressant de notre point de vue, est repris un peu plus loin.

**Tableau 12 : Différents types de motivation (adapté de Déci et Ryan, 2000)**

Types de motivations autodéterminées	Types de motivations	Types de régulation	Contrôle	Processus impliqués
<b>MOTIVATIONS AUTODETERMINEES</b>	Motivation intrinsèque	Intrinsèque (INT)	Interne	Intérêt Plaisir
	Motivation extrinsèque	Identifiée (IDEN)	Plutôt interne	Importance personnelle Valorisation personnelle
<b>MOTIVATIONS NON AUTODETERMINEES</b>	Motivation extrinsèque	Introjectée (INTR)	Plutôt externe	Autocontrôle Implication de soi Récompenses et punitions internes
		Externe (EXT)	Externe	Récompenses et punitions externes Conformité sociale
<b>AMOTIVATION</b>		Aucune régulation	Absence totale	Aucune intentionnalité Aucune valorisation Manque de contrôle Sans satisfaction

### **7-Justification du choix des modèles de la motivation de Viau et de l'autodétermination de Déci et Ryan (1985)**

Dans notre méthodologie, l'observation des séquences de cours est inscrite en bonne place, afin de saisir les pratiques réelles dans l'espace classe et de capter aussi la motivation des élèves, selon qu'on se situe dans un cours sans le TBI, ou médié par l'artefact. Or, Vianin (2007) nous prévient qu'il est impossible d'observer directement la motivation. Elle ne peut se faire qu'à travers ses manifestations, qui ressortent à partir des attitudes de l'élève en classe, suivant ce qu'il fait ou ce qu'il dit. Nous pouvons donc identifier un élève motivé ou non par ses actes dans la classe. Dès lors, le modèle de la motivation en contexte scolaire de Viau (1997), qui part des activités pédagogiques, nous apparaît comme un modèle approprié pour l'observation

en classe. Par ailleurs, plusieurs aspects permettant de mettre en évidence le profil motivationnel de l'apprenant ont été soulevés par Viau (1997). Ces points sont liés aux trois perceptions que sont la Perception de la Valeur de l'Activité (PVA), la Perception du Sentiment de Compétence (PSC) et la Perception de la Contrôlabilité de l'Activité (PCA). Ces critères de distinction se retrouvent dans le tableau suivant, tiré du travail de Richard J.M. (2014, p46)

Un élève motivé...	Un élève démotivé...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• juge <i>utile</i> ou <i>intéressante</i> l'activité pédagogique qui lui est proposée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• juge <i>inutile</i> ou <i>inintéressante</i> l'activité pédagogique qui lui est proposée</li> </ul>
et	ou
<ul style="list-style-type: none"> <li>• se sent <i>capable</i> de faire ce qui lui est demandé dans l'activité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se sent <i>incapable</i> de faire ce qu'on lui demande ou craint de ne pas posséder les capacités nécessaires</li> </ul>
et	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• a l'impression d'avoir une <i>certaine part</i> ou <i>de responsabilité</i> (contrôle) dans son déroulement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a l'impression de n'avoir <i>aucune responsabilité</i> dans ce qu'on lui demande de faire.</li> </ul>

**Figure 18 : Critères de distinction entre un élève motivé et un élève démotivé (Viau, 2009, p.87)**

Ainsi, des énoncés pour observer les manifestations des élèves et évaluer par voie de conséquence leur motivation, ont été élaborés par Vianin (2007) par exemple. Dans notre grille d'encodage, certains énoncés s'y retrouvent sous une autre forme, complétés par d'autres selon le contexte. C'est cet ensemble que nous avons par la suite, fait valider par des pairs, avant de nous lancer dans la phase d'observation des séquences de cours.

De plus, nous avons voulu identifier le type de motivation des élèves, vis-à-vis du TBI. Nous désirions savoir si la motivation intrinsèque est la plus importante chez les élèves ou alors si c'est la motivation extrinsèque qui prime face à l'utilisation du TBI. Un tel engagement ne peut se réaliser sans prendre appui sur la théorie de l'autodétermination de Déci et Ryan (1985). Telles sont les raisons qui ont favorisé le choix des modèles théoriques de notre étude.

### **8-Profil utilisateur du TBI de l'enseignant**

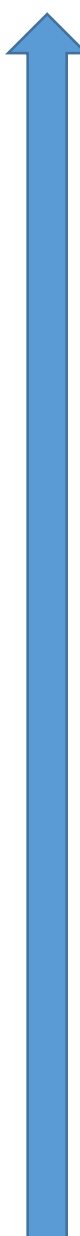
Le profil de l'enseignant-formateur est présenté un peu plus loin. Il est déterminé suivant la typologie des usages du TBI de Beauchamp et Kennewell (2010). Elle correspond le mieux à cette étude parce qu'elle traite de la question des différents types d'usage du TBI, outil central

de l'étude. De plus, le regard du chercheur s'est porté sur les interactions avec le TBI et la manière dont elles sont gérées.

Or, le cadre d'analyse de l'interactivité de Beauchamp et Kennewell (2010) identifie cinq (05) profils d'utilisateur de l'enseignant, en fonction des niveaux d'interactions. Une raison de plus qui a poussé à porter le choix sur ce modèle théorique. Pour Beauchamp et Kennewell (2010), le niveau le plus bas, qui correspond à un niveau Débutant de l'enseignant, est marqué par une absence d'interactions avec le TBI. Ensuite, vient le deuxième niveau qui correspond à une interaction autoritaire dans lequel l'enseignant planifie les interactions. Les trois niveaux suivants se caractérisent par une interaction croissante des élèves avec le TBI jusqu'au niveau Expert. A ce stade, le TBI est partagé équitablement entre l'enseignant et les élèves, à partir des outils métacognitifs qui exposent les prises de position et les avis des élèves.

Le tableau 13, représenté après ces écrits, est un cadre d'analyse de ce qui se passe entre l'utilisateur et l'outil technologique, en vue d'identifier la typologie des usages du TBI selon Beauchamp et Kennewell (2010)

**Tableau 13: Cadre d'analyse de l'interactivité. Adapté et traduit de Beauchamp et Kennewell (2010), par Raby et al. (2015, p.44)**

<p style="text-align: center;"><b>EXPERT</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>DEBUTANT</b></p>	<p><b>Interaction synergique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'usage du TNI est partagé équitablement entre l'enseignant et les élèves pour coconstruire des apprentissages (explorer des idées, les sauvegarder, les revoir, les modifier et trouver des solutions sophistiquées).</li> <li>• Le TNI permet l'exploration et le partage d'outils métacognitifs qui, notamment, rendent visible le point de vue des élèves.</li> </ul>
	<p><b>Interaction dialogique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enseignant propose, par son questionnement, une structure souple qui attire l'attention des élèves vers les enjeux importants et les stratégies pertinentes.</li> <li>• L'élève a une plus grande influence sur le déroulement de l'activité.</li> <li>• Le TNI est utilisé par les élèves comme un outil de recherche, d'exploration de leurs idées et de vérification de leurs trouvailles. Il devient alors un outil au moyen duquel se déroule l'interaction entre les élèves.</li> </ul>
	<p><b>Interaction dialectique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enseignant guide les élèves vers la compréhension d'un contenu. En cours de leçon, l'enseignant sélectionne diverses ressources du TNI en fonction des réponses et des idées des élèves.</li> <li>• Les élèves peuvent démontrer et justifier leurs idées à la classe avec le TNI.</li> <li>• Le TNI est utilisé de manière «constructive».</li> </ul>
	<p><b>Interaction autoritaire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enseignant planifie une tâche au TNI impliquant des questions et des choix de réponses prédéterminés. Il contrôle le rythme de la leçon et décide quels élèves vont au TNI.</li> <li>• Les élèves font des choix parmi des options limitées et prédéterminées par l'enseignant. Ils sont engagés dans des tâches d'association, de classification ou d'identification.</li> <li>• Le TNI est utilisé de manière «réactive».</li> </ul>
	<p><b>Sans interaction</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'enseignant présente à l'ensemble du groupe un contenu au TNI. Il est en contrôle du rythme de la leçon.</li> <li>• Les élèves absorbent l'information transmise.</li> <li>• Le TNI est utilisé comme outil de projection.</li> </ul>

Les différents cadres théoriques à l'œuvre ayant été exposés, il est temps maintenant de dégager dans le chapitre qui suit la problématique de cette étude, ainsi que les questions et hypothèses de recherche qui lui sont rattachées. Ensuite, il sera précisé toute la démarche méthodologique adoptée, allant de la construction des variables à la présentation des différents outils de récolte des données, en passant par le protocole expérimental.



## **CHAPITRE IV- PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE METHODOLOGIQUE**

### **I-PROBLEMATIQUE**

Présentes de plus en plus dans l'Education, comme dans la quasi-totalité des secteurs d'activité, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) devraient bouleverser les habitudes dans le processus d'enseignement/apprentissage. Elles offrent en effet de nouvelles possibilités d'enseignement, à travers l'ensemble des artefacts disponibles et par la mutation des pratiques traditionnelles d'enseignement en des pratiques pédagogiques innovantes. Baignés dans un environnement numérique<sup>18</sup> en perpétuelle évolution, les « *digital natives*<sup>19</sup> » disposent d'outils numériques à souhait, susceptibles de les aider dans leur métier d'apprenant. Quant aux formateurs, la diversité des solutions technologiques à portée de main, peut favoriser l'amélioration de leur métier d'enseignant, au moment où leur rôle passe de celui de dispensateur du savoir à celui de guide de l'élève, dans la construction de son savoir. Dans l'hexagone par exemple, selon une enquête rendue publique par le Ministère français de l'éducation nationale en 2012, 97% des enseignants français sont conscients de la valeur ajoutée des outils numériques dans l'enseignement. Par ailleurs, 99% estiment que les outils numériques permettent d'améliorer la qualité pédagogique des cours, 92% pensent qu'ils permettent de motiver les élèves et de retenir leur attention et 89% estiment qu'ils les aident à pratiquer un meilleur suivi (Brunel, Lamago, & Girard, 2014, p.7).

Les outils technologiques dont il est question, rangés dans la catégorie des TICE, « *une invention Française* », comme nous l'enseigne Jaillet (2005, p.4), signifie Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education. Ils vont des plateformes de formation aux tableaux blancs interactifs (TBI), en passant par les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) et les tablettes, pour ne citer que ceux-là. Les plateformes de formation aident au travail collaboratif et stimulent les échanges synchrones et/ou asynchrones entre les apprenants et le formateur d'une part, et d'autre part, entre les élèves. Quant aux tablettes, de plus en plus intégrées dans les salles de classe, Karsenti et Fievez (2013, p34) répertorient, à la suite d'un regroupement des recherches exposant les avantages et les

---

<sup>18</sup> En France par exemple, 99 % des adolescents sont internautes et 91 % des enfants de 12 à 24 ans possèdent un Smartphone. Plus des ¾ des ménages disposent d'un ordinateur à domicile et sont connectés à Internet (MEN).

<sup>19</sup> Expression de Mark Prensky pour désigner la génération née avec le numérique

inconvénients liés à l'usage des tablettes tactiles à l'école, seize (16) avantages pour les élèves ou les enseignants. On peut citer pêle-mêle, une organisation plus efficace du travail (Churchill et al., 2011), l'amélioration de l'apprentissage (McKechan, 2012), l'augmentation de la créativité (Sullivan, 2013), et les stratégies d'enseignement qui deviennent de plus en plus variées (Fernandez & al., 2013). Les tableaux blancs interactifs (TBI) enfin, offrent la possibilité de diversifier la nature des ressources pédagogiques (textes, vidéo, audio, etc...) et sont en mesure d'accroître l'interactivité entre les différents acteurs du groupe classe aux cours des activités d'enseignement-apprentissage. Bref. Aujourd'hui, les outils technologiques produits et utilisés dans le domaine de l'Education s'inscrivent dans la logique d'une participation active de l'apprenant dans le processus d'enseignement-apprentissage. Ils dégagent en outre une voie royale pour l'instruction tout au long de la vie. Dès lors, certains estiment que cette floraison des TICE, avec les opportunités sans cesse croissantes qu'elles offrent pour des perspectives d'apprentissage plus actif, apparait comme une solution pour l'amélioration des résultats scolaires des apprenants, dans les systèmes éducatifs où la question de l'échec scolaire taraude les esprits. D'autres, par contre, observent à l'égard de ces outils intégrés dans l'Education, un optimisme mesuré.

Ces deux catégories d'acteurs se retrouvent également dans la communauté scientifique. En effet, on dénombre bien des chercheurs qui saluent l'opportunité de l'intégration des TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage. Ils présentent, au sortir de travaux réalisés dans divers contextes, les avantages rattachés à l'usage de tels outils en milieu scolaire. Par contre, d'autres chercheurs limitent leurs retombées tant sur la pratique enseignante que sur la performance scolaire. Sur la seconde variable, plusieurs études ont été réalisées et questionnent d'ailleurs l'impact des TICE sur la performance des apprenants.

Dans le cas spécifique de la Côte-d'Ivoire, c'est dans un contexte d'intégration des TIC dans l'espace éducatif ivoirien, que les TBI ont été installés dans les différentes Directions Régionales de l'Education Nationale (DREN) du pays à partir de l'année 2013. Selon la Direction de la Pédagogie et de la Formation Continue (DPFC), ce sont au total six cents (600) kits de classe numérique Sankoré, renfermant les TBI, qui ont été mis à la disposition des établissements primaires, secondaires, ainsi que des administrations scolaires des trente-six (36) DREN. L'installation des outils s'est faite dans des salles de classe ordinaire, dans des laboratoires de Physique-Chimie et de SVT ou dans des salles de professeurs pour l'animation des réunions et autres formations pédagogiques destinés aux enseignants. Ils devraient aider, dans le contexte également de l'Approche par Compétences, avec la construction du savoir par

l'élève, sous la guidance de l'enseignant, favoriser l'activité de l'élève et améliorer la pratique enseignante. In fine, les performances scolaires pourraient s'améliorer. A cette période en effet, les résultats scolaires, en termes de réussites aux examens du BEPC et du BAC n'étaient pas fameux. De 2010 à 2014, les taux de réussite aux deux examens oscillaient entre 16,88% et 57,43% pour le BEPC, et entre 20,59% à 36,23% pour le BAC.

Cependant, notre revue de la littérature sur l'usage du TBI montre des résultats mitigés et parfois contradictoires sur l'impact de cet artefact sur les performances scolaires des élèves. Les études de Swan et al. (2008) et de Lutz et al. (2010) mentionnent une amélioration des résultats scolaires des élèves à la suite d'un usage du TBI. Mais, d'autres chercheurs indiquent que l'impact du TBI sur les résultats scolaires est faible, voire inexistant (Somekh & al., 2007) ; (Moss & al., 2007). Kazadi (2015, P16-17), en résumant cette situation, affirme que des différentes études de l'impact du TBI sur la réussite scolaire, « *on note tantôt aucun effet, tantôt des impacts positifs minimes...et même des impacts négatifs* ».

De quelques conclusions des différentes recherches menées sur l'impact que pourrait avoir l'utilisation du TBI sur la performance des élèves, nous déclinons les faisceaux de résultats de recherche suivants :

FAISCEAU A : L'utilisation du TBI améliore la performance des élèves en mathématique et en sciences (Lewin et al, 2008)

FAISCEAU B : L'étude de deux ans conclut qu'il n'y a aucune différence significative au niveau des performances entre les écoles utilisant le TBI et des écoles n'utilisant pas (Higgins et al, 2007)

FAISCEAU C : L'étude d'évaluation de l'opération « *Primary Schools Whiteboard Expansion Project* » indique que les élèves ayant utilisé le TBI pendant plusieurs années ont des performances qui ont progressé (Somekh, B., 2007)

Faisceau D : Aucun impact significatif sur les performances des élèves n'a été observé. (Moss & al., 2007)

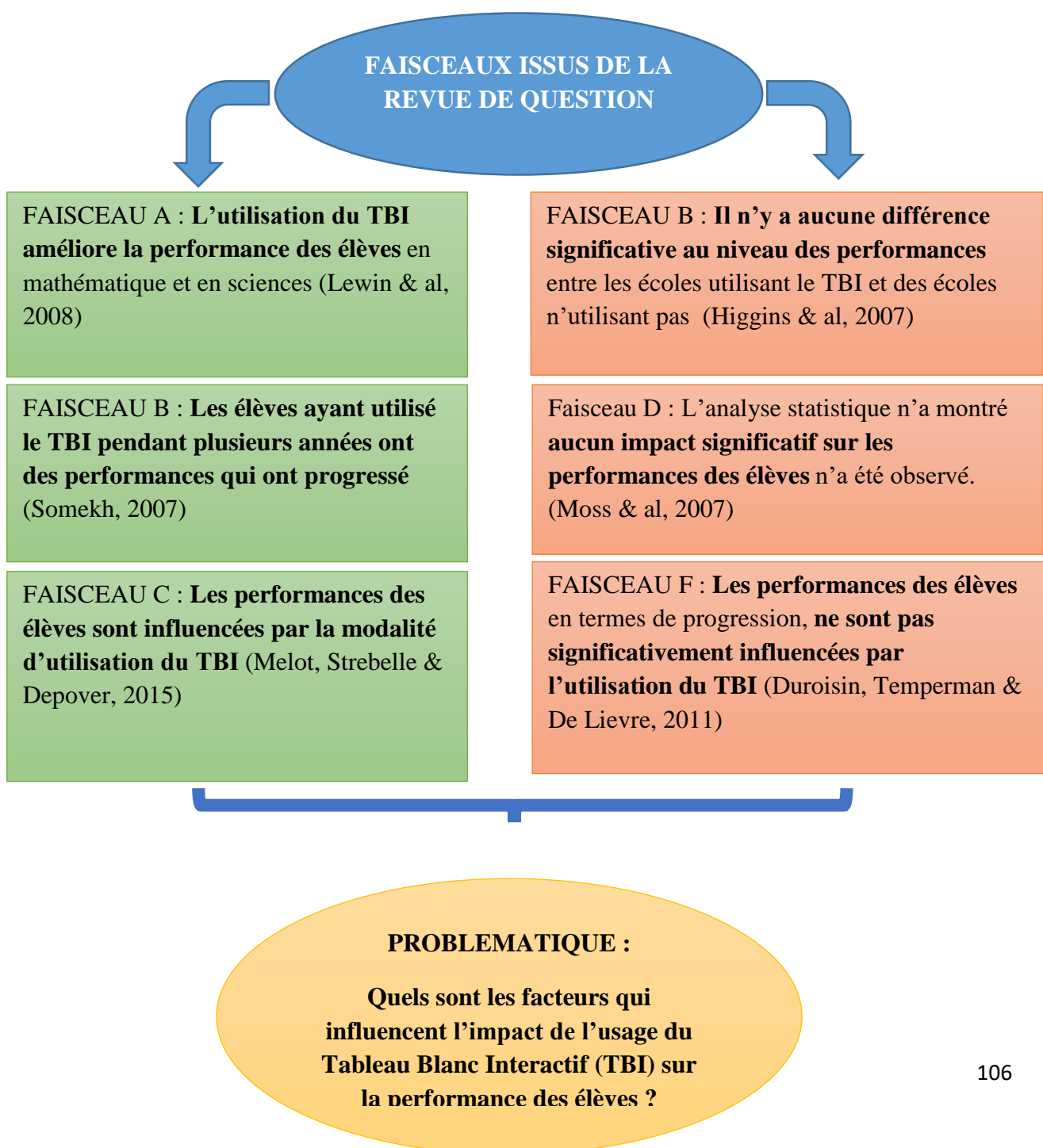
FAISCEAU E : Les performances des élèves sont influencées par la modalité d'utilisation du TBI (Melot, Strebelle, & Depover, 2015)

FAISCEAU F : Les performances des élèves en termes de progression, ne sont pas significativement influencées par l'utilisation du TBI (Duroisin, Temperman, & De Lievre, 2011)

L'analyse synoptique de ces six (06) faisceaux laisse apparaître des faisceaux divergents. Ils mettent en évidence la situation indiquant que la recherche scientifique ne

s'accorde pas encore sur l'effet de l'utilisation du TBI en lien avec la performance des élèves. Face à ces fortes contradictions, nous nous interrogeons : Qu'est ce qui fait qu'il y a un effet positif de l'utilisation du TBI sur la performance des élèves dans certaines études alors que dans d'autres, cet impact de l'utilisation du TBI n'est pas significatif ? Un tel questionnement nous conduit alors à l'énonciation de notre problématique de recherche : **Quels sont les facteurs qui influencent l'impact de l'usage du Tableau Blanc Interactif (TBI) sur la performance des élèves ?**

Dans un souci de synthèse, les faisceaux qui ont concouru à l'élaboration de la problématique sont proposés sous forme schématique :



A la principale question de recherche présentée plus haut, sont rattachées des questions spécifiques, et des hypothèses en lien avec elles. Dans un premier temps, les questions spécifiques sont exposées, et dans un second temps suivront les hypothèses de recherche.

### **1-Questions de recherche**

Les principales questions de notre travail de recherche se résument à celles qui ont émergé suite aux constats faits lors de notre revue de littérature. Elles sont les suivantes :

**Q 1** : Quel est le style d'apprentissage dominant chez les élèves de l'étude ?

**Q 2** : Dans un usage partagé du TBI, le style d'apprentissage de l'élève a-t-il une influence sur la performance scolaire ?

**Q 3** : L'utilisation du TBI dans les séances de cours augmente-t-elle la motivation des élèves ?

**Q 4** : Quel est le type de motivation dominant des élèves de l'étude vis-à-vis du TBI ?

**Q 5** : Dans un usage partagé du TBI, le type de motivation présent chez l'apprenant a-t-il une influence sur sa performance scolaire ?

Telles sont les questions spécifiques de l'étude, les hypothèses viennent à leur suite.

### **2-Hypothèses de recherche**

**H1** : Chaque élève a un style d'apprentissage. Le style d'apprentissage majeur dominant est le style visuel. Hypothèse déduite à partir du travail d'El Hamidi (2014), dont l'étude confirme la prédominance du style visuel.

**H2** : Dans un enseignement/apprentissage médié par le TBI, la performance des élèves est liée au style d'apprentissage. Cette seconde hypothèse découle de la position de Peng (2003), cité par Lamarche (2004), qui voit dans le style d'apprentissage comme un facteur influençant et optimisant les résultats d'apprentissage.

**H3** : L'utilisation du TBI augmente la motivation des élèves. Hypothèse formulée à partir de l'étude de Glover et al. (2005) qui conclut à l'augmentation de la motivation des élèves avec l'usage du TBI

**H4** : Puisque l'utilisation du TBI augmente la motivation des élèves (Di Gregorio & Sobel-Lojeski, 2010), et que la motivation autodéterminée est le haut niveau de motivation (Déci & Ryan, 1985), nous présumons que la motivation autodéterminée est plus importante chez les élèves de l'étude.

**H5** : Dans l'apprentissage avec le TBI, la performance des élèves varie avec le type de motivation car des auteurs comme Martin et Albanes (2001), cité par Vianin (2006), confirment le lien entre la motivation et la réussite.

Parti de quelques faisceaux divergents issus de la revue de la question, nous avons élaboré la problématique de recherche avant d'indiquer les questions et les hypothèses de recherche. Mais, quelle démarche méthodologique envisageons-nous suivre pour tenter de répondre aux différentes questions de recherche ?

## II-DEMARCHE METHODOLOGIQUE

### 1-Construction des variables

#### 1-1-Variable dépendante : la performance scolaire

La performance scolaire dans le contexte de l'étude va tenir compte du genre, car elle a lieu dans un établissement scolaire mixte. Ensuite, les élèves viennent de milieux sociaux différents. Il va falloir donc intégrer la catégorie socio-professionnelle des parents. Le comportement de l'élève dans l'espace classe est bien évidemment un élément à considérer car en fonction de l'attitude de l'élève en classe, suivant son attention et sa participation par exemple, on peut évaluer un facteur tel que la motivation. Tous ces éléments seront par la suite présentés dans les moindres détails. Mais, il faut retenir que **la variable dépendante performance scolaire est la progression aux tests en termes de gain relatif (GR)**<sup>20</sup>

Le gain relatif (GR) est calculé à partir des scores des élèves au pré-test et au post-test. Pendant le déroulement de la recherche, nous avons administré un pré-test avant le cours et un post-test après le cours. L'ensemble des questions est noté sur 10. Nous détaillerons le procédé dans la présentation des différents outils de collecte des données.

Dimension <b>Gain relatif (GR)</b>	Codage	Croisement
Hausse	POS	Genre
Constant	NUL	Age
Baisse	NEG	CSP Style d'apprentissage Motivation Compétences déclarées en TIC Pratiques numériques Taux d'utilisation du TBI Fréquence d'utilisation du TBI

<sup>20</sup> Selon d'Hainaut (1975), le gain relatif est égal à :

$$(\text{Score APRES}-\text{Score AVANT}) / (\text{Score MAXIMUM}-\text{Score AVANT}) \times 100$$

## 1-2 Variables indépendantes : variables liées à l'élève

### 1-2-1 Dimension genre

L'étude a lieu dans un établissement secondaire mixte, regroupant des filles et des garçons dans une même salle de classe. Il est donc pertinent de prendre en compte la variable genre.

Dimension <b>Genre</b>	Codage	Croisement
Fille	F	Age
Garçons	G	CSP Style d'apprentissage Motivation Compétences déclarées en TIC Pratiques numériques Taux d'utilisation du TBI Fréquence d'utilisation du TBI

### 1-2-2 Dimension âge

Il s'agit de voir si les tranches d'âges constituent des facteurs déterminants dans un apprentissage médié par le TBI. Deux tranches d'âges ont été constituées. Celle des moins de 18 ans, classés dans la catégorie des adolescents et la catégorie de ceux qui ont 18 ans et plus. Ils sont majeurs selon la loi ivoirienne.

Dimension <b>Age</b>	Codage	Croisement
Adolescents (moins de 18 ans)	Ado	CSP
Majeurs (18 ans et plus)	Maj	Style d'apprentissage Motivation Compétences déclarées en TIC Pratiques numériques Taux d'utilisation du TBI Fréquence d'utilisation du TBI



### **1-2-3 Dimension profil sociologique de l'élève (catégorie socioprofessionnelle des parents CSP)**

Les élèves de l'échantillon proviennent de différents quartiers de la ville d'Agboville et sont issus de milieux sociaux différents. Nous nous attendons à ce que les performances soient fonction du profil sociologique de l'élève, repéré par la CSP du père. Lorsque le père est décédé, c'est l'activité professionnelle de la mère qui est prise en compte. Nous tenons compte de la CSP du père, parce qu'en Côte-d'Ivoire, de 1960 à un passé récent, les textes législatifs conféraient au père, à titre exclusif, la qualité de chef de famille<sup>21</sup>.

Dimension <b>Catégorie socio professionnelle (CSP)</b>	Codage	Croisement
Cadres	CADR	Style d'apprentissage
Professions Intermédiaires	PINT	Motivation
Artisans, commerçants, chef d'entreprise	ACCE	Compétences déclarées en TIC
Agriculteur	AGRI	Pratiques numériques
Employés	EMPL	Taux d'utilisation du TBI
Ouvriers	OUVR	Fréquence d'utilisation du TBI
Personnes sans activité professionnelle	PSAP	

Par la suite, en nous inspirant de la méthodologie et du codage adoptés par Ngunu (2013, p.155), nous avons regroupé les CSP en deux grandes catégories. Une première catégorie pour les Agriculteurs, les Artisans, commerçants, chef d'entreprise. Et une seconde catégorie pour toutes les autres catégories.

Cette répartition est motivée par le fait que les emplois indépendants agricoles sont les plus nombreux en Côte-d'Ivoire. Ils sont de 34,0%<sup>22</sup> et contribuent à hauteur de 22% du PIB. Le binôme café-cacao comptant pour 35% des exportations. Les autres emplois indépendants (Artisans, commerçants et chefs d'entreprise) prennent aussi de plus en plus une part importante dans le PIB et sont de l'ordre de 27,0%. En 2017<sup>23</sup> par exemple, leur contribution était comprise entre 30 et 40% du PIB. Ainsi on obtient:

<sup>21</sup> Suite aux réformes en faveur de l'égalité homme-femme, la nouvelle loi du mariage, adoptée en Avril 2019 met les deux parents sur le même pied d'égalité.

<sup>22</sup>Résultats de l'Enquête Nationale sur la Situation de l'Emploi et le Secteur Informel (ENSESI, 2016)

<sup>23</sup> Rapport 2017 du Fonds Monétaire International (FMI) sur la Côte-d'Ivoire, publié le 11 Juillet 2017

**1-CSP emplois indépendants : Agriculteurs, Artisans, commerçants, chef d'entreprise (CSP A).**

**2-CSP Autres (CSP Au)**

#### **1-2-4 Dimension style d'apprentissage**

Les styles d'apprentissage sont identifiés sous l'angle des préférences perceptuelles. On obtient alors les styles Visuel (V), Auditif (A), Kinesthésique (K) et Mixte (Mx), une combinaison de deux des trois premiers styles annoncés. La présentation du test d'identification des styles d'apprentissage nous permettra d'expliquer comment ces styles sont obtenus.

Dimension <b>Style d'apprentissage</b>	Codage	Croisement
Visuel	V	Motivation
Auditif	A	Compétences déclarées en TIC
Kinesthésique	K	Pratiques numériques
Mixte	Mixte	Taux d'utilisation du TBI
		Fréquence d'utilisation du TBI

#### **1-2-5 Dimension motivation**

Une des principales variables de l'étude est la motivation, vue sous le prisme de la théorie de l'autodétermination de Deci et Ryan (1985). En identifiant les types de motivation, nous voulons savoir s'il existe un lien statistique entre eux et la performance scolaire. Les deux types de motivation autodéterminées et non autodéterminées nous intéresseront. Leur obtention sera explicitée au moment de la description du test de motivation choisi dans l'étude.

Dimension <b>Types de motivation</b>	Codage	Croisement
Motivation autodéterminée	Autod	Compétences déclarées en TIC
Motivation non autodéterminée	NonAutod	Pratiques numériques
		Taux d'utilisation du TBI
		Fréquence d'utilisation du TBI

#### **1-2-6 Dimension compétences déclarées en TIC**

Les compétences antérieures en TIC déterminent l'attitude face à l'outil technologique (Long, 2017). La motivation face au TBI est peut-être fonction des compétences en TIC. C'est pourquoi cette variable a été intégrée dans l'étude.

Dimension <b>Compétences déclarées en TIC</b>	Codage	Croisement
Moyen	Moyen	Pratiques numériques
Bon	Bon	Taux d'utilisation du TBI
Très bon	Très bon	Fréquence d'utilisation du TBI

### 1-2-7 Dimension pratiques numériques

Des études comme celle de Dahmani et Ragni (2009) montrent que l'usage d'Internet a une influence contrastée sur la performance des élèves, en termes de résultats aux examens. Les pratiques numériques des sujets de l'échantillon influencent-elles leurs performances ? Nous avons voulu en savoir plus, en identifiant les pratiques numériques et en les croisant avec les autres variables. A la question ouverte, quelle est votre principale activité avec les TIC ? , les réponses des élèves ont permis de ranger les activités en trois (03) catégories :

1-Dans la catégorie des usages **Internet**, on retrouve les activités liées à internet, c'est-à-dire, les recherches faites sur internet pour les cours et les échanges sur les réseaux sociaux (chatter, échanges sur Facebook, WhatSapp, Instagram, etc.)

2-Dans les **Loisirs**, il y a les activités comme écouter la musique, regarder des vidéos, prendre des photos ou jouer aux jeux

3-La **communication** concerne les appels émis ou reçus, et les envois ou les réceptions des messages courts (SMS).

Dimension <b>Pratiques numériques</b>	Codage	Croisement
Internet (Recherches et échanges sur les réseaux sociaux)	Internet	Taux d'utilisation du TBI
Loisirs (Musique, jeux, photo, vidéo...)	Loisirs	Fréquence d'utilisation du TBI
Communication (Appels et SMS)	Communication	

### 1-2-8 Dimension taux d'utilisation du TBI

Il s'agit ici d'apprécier si ceux qui ont utilisé le TBI voient leurs performances s'améliorer, contrairement à ceux qui ne l'ont pas fait.

Dimension <b>taux d'utilisation du TBI</b>	Codage	Croisement
OUI	Oui	Fréquence d'utilisation du TBI
NON	Non	

### 1-2-9 Dimension Fréquence d'utilisation du TBI

A ce niveau, nous nous demandons si parmi ceux qui ont utilisé le TBI, la fréquence n'est pas une fonction de la performance. En fonction de la périodicité, il est considéré que le sujet utilise toujours le TBI si à chaque séance de cours, il manipule le TBI. Si c'est une fois dans la semaine, alors le sujet l'utilise souvent. L'utilisation est occasionnelle si la périodicité s'exprime en termes de mois.

Dimension <b>Fréquence d'utilisation</b>	Codage	Croisement
Occasion	Occasion	-
Souvent	Souvent	
Toujours	Toujours	

### 1-3 Variables maîtrisées

Ce sont les variables identiques pour tous les sujets de l'échantillon. Il s'agit dans un premier temps de la matière enseignée. Seule la physique-chimie est la matière avec laquelle l'étude a été menée. En deuxième lieu, la variable expérience d'utilisation du TBI est une variable maîtrisée car tous les sujets sont à leur première année d'utilisation du TBI. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle, le terme utilisation est employé en lieu et place d'usage qui représente des construits sociaux. Enfin, les conditions d'utilisation du TBI sont identiques pour tous les sujets, de même que le profil utilisateur de l'enseignant. Ces deux variables font également partie des variables maîtrisées. En définitive, quatre (04) variables sont maîtrisées : la matière enseignée, l'expérience d'utilisation du TBI, les conditions d'utilisation et le profil utilisateur de l'enseignant. Les deux dernières variables feront l'objet de présentation dans les parties qui suivent.

### 2-Indicateurs de l'enquête par observation

L'enquête par observation a permis de mettre en exergue les conditions d'utilisation du TBI, le profil utilisateur de l'enseignant et le comportement des élèves dans la classe. La démarche

adoptée pour l'analyse de ces différentes dimensions est semblable à celle de Ngunu (2013, p.102-106), mais elle a été adaptée à l'étude en tenant compte de ses spécificités.

Dans la dimension conditions d'utilisation du TBI, notre regard est porté sur le lieu d'utilisation de l'artefact, l'accès et l'environnement de la salle, ainsi que les effets observés non souhaités au cours de l'utilisation du TBI.

### 2-1 Dimension conditions d'utilisation du TBI

<b>Dimension : conditions d'utilisation du TBI</b>	<b>Codage</b>
<b>a) Lieu d'utilisation</b> i) Laboratoire ii) Salle informatique iii) Salle de classe ordinaire	3-Labo  2-Salle informatique  1-Salle de classe
<b>b) Accès à la salle</b> i) Accès facile ii) Accès difficile	2-Facile  1-Difficile
<b>c) Environnement de la salle</b> i) Bruit ii) Lumière iii) Aération de la salle iv) Nombre de tables-bancs	4- Très bien ; 3-Moyen ; 2- Médiocre ; 1-Mauvais  3-En surnombre 2-Suffisant 1-Insuffisant
<b>d) Effets observés non souhaités</b> i) L'élève pointe le stylet sur le TBI ii) L'enseignant pointe le style sur le TBI iii) L'enseignant est obligé de manipuler directement son ordinateur	5-Très élevé  4-Elevé  3-Moyen  2-Faible  1-Très faible

#### Observables des différentes modalités :

##### Le lieu

Il s'agit d'indiquer si le TBI est disposé dans un laboratoire de l'établissement scolaire, ou dans une salle informatique dégagée à cet effet, ou alors dans une salle de classe ordinaire.

## Accès

L'accès à la salle sera considéré comme facile si la salle est disponible à tout moment, pendant les heures de cours de l'enseignant. Il sera mentionné difficile si la salle n'est pas disponible pour l'enseignant, pendant toutes ses heures de cours, ou s'il doit solliciter quelques fois l'indulgence d'un collègue pour y avoir accès.

**Environnement** : Nous allons observer les facteurs de l'environnement de la classe à travers les indicateurs suivants :

**Bruit** : Il s'agit de la proximité de sources de bruits comme les rues, les travaux de constructions, les terrains de sport et les aires de jeux, les cantines, etc.

**Aération** : Nous cherchons à connaître les conditions d'aération de la salle. Est-elle suffisamment aérée ? Y a-t-il assez de fenêtres pour aérer correctement la salle ? Ou alors la salle est-elle climatisée ?

**Lumière** : Nous voulons observer si la salle où le TBI est disposé, possède un éclairage naturel suffisant, ou si d'autres sources lumineuses sont utilisées

**Nombre de tables et de chaises** : Il s'agit des tables-bancs, des chaises ou des tabourets utilisés pendant les cours. Nous souhaitons observer s'il y en a suffisamment pour tous les élèves dans les salles où sont installés les TBI afin de mieux comprendre les conditions mises en place pour l'apprentissage des élèves dans lesdites salles.

**Effets observés non souhaités** : L'enseignant ou l'élève pointe le stylet sur le TBI. Il s'agit des cas où un des acteurs veut sélectionner un outil et n'y arrive pas instantanément. S'il pointe au moins deux fois avant de pouvoir sélectionner l'outil en question, alors on dira qu'il pointe le stylet sur le TBI. Ou alors, l'enseignant rencontre des difficultés dans l'utilisation du stylet et est obligé d'utiliser directement son ordinateur pour afficher les ressources. L'analyse se fera à partir du tableau ci-dessous :

Nombre de fois	[0-10[	[10-20[	[20-30[	[30-40[	[40 et plus [
Effets non souhaités	<b>Très faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyen</b>	<b>Elevé</b>	<b>Très élevé</b>

## 2-2 Dimension Profil utilisateur de l'enseignant

Le profil utilisateur de l'enseignant sera identifié à partir de son comportement dans l'espace classe. Il nous est apparu pertinent d'analyser les attitudes et les pratiques de l'enseignant car

des auteurs comme Eccles et Jacobs (1986), Wigfield et Eccles (1992) sont parvenus à montrer que le niveau de motivation des adolescents envers les apprentissages est influencé par les attitudes de leurs enseignants. Le concept d'attitude de l'enseignant étant utilisé sous l'angle de Legendre (1993, p.112) est pour lui, un état d'esprit, une disposition intérieure. Et comme l'étude porte sur un outil technologique intégré à l'éducation, l'attitude est perçue de la même manière que Depover et Noël (1999), c'est-à-dire « *un état d'esprit ou une disposition intérieure qui inciterait (ou non) à utiliser et à intégrer les TIC dans la pratique pédagogique.* »

Ainsi, la manière d'utiliser le TBI, l'occupation de l'espace, les interventions orales et écrites de l'enseignant sont analysées.

Dimension : Comportement de l'enseignant	Codage
<p><b>a) Occupation de l'espace (nombre de fois il s'est déplacé)</b>            i) L'enseignant est proche de sa table d'ordinateur, du TBI            ii) L'enseignant est parmi les élèves, marche aisément            iii) L'enseignant reste figé dans un endroit de la salle de classe            iv) L'enseignant va vers le tableau noir ou le TBI            v) L'enseignant va vers les élèves            vi) L'enseignant est au tableau</p>	<p>2-Mobile  1-Statique</p>
<p><b>b) Orale</b>            i) Quantité de propos en une séance de 40 minutes            -Nombre de fois l'enseignant intervient pour communiquer avec les élèves            ii) Qualité de propos en une séance            - Pose des questions            -Dicte le cours            -Lit au tableau            - Reprend les propos de l'élève            - Fait la discipline            - Donne des explications            -Donne une information</p>	<p>2-Porté sur l'oral  1-Porté sur l'écrit</p>
<p><b>c) Interaction avec les élèves</b>            i) L'enseignant fait un renforcement            ii) L'enseignant fait le feedback            iii) L'enseignant donne des consignes            iv) L'enseignant interroge un élève            v) L'enseignant répond à un élève            vi) L'enseignant prend le stylet avec un élève            vii) L'enseignant remet le stylet à un élève            viii) L'enseignant vérifie la trace écrite            ix) L'enseignant guide un élève            x) L'enseignant invite un élève au tableau            xi) L'enseignant échange avec un élève</p>	<p>5-Excellent  4-Elevé  3-Moyen  2-Insuffisant  1-Faible</p>

### **Observables des différentes modalités :**

#### **Occupation de l'espace**

Il s'agit de voir si l'enseignant est mobile ou se déplace très peu durant la séance de cours. **On considère le niveau de déplacements comme élevé (enseignant mobile) s'il s'est déplacé toutes les 3 minutes au plus, soit 13 fois au moins, au cours d'une séance de 40 minutes.** Dans le cas contraire, l'enseignant est statique (niveau de déplacement faible).

**Oral : Quantité de propos :** Pour un cours d'une durée de 40 minutes, combien de fois l'enseignant intervient-il pour communiquer avec les élèves ? Un partage équitable du temps de cours en parole et en écrit nous paraît judicieux. Sur cette base, **nous considérons l'enseignant porté sur l'oral, s'il intervient au moins 20 fois.**

**Oral : Pose des questions :** C'est la situation dans laquelle l'enseignant pose des questions aux élèves en lien avec le cours.

**Oral : Reprend les propos de l'élève :** L'enseignant reprend les propos des élèves pour appuyer ce que l'élève a dit, ou pour le recadrer ensuite

**Oral : Fait la Discipline :** L'enseignant invite au calme quand la salle de classe devient bruyante ou menace de sanctionner ou de faire sortir un perturbateur.

**Oral : Dicte :** L'enseignant dicte le cours pour que les élèves prennent des notes

**Oral : Lit :** L'enseignant effectue la lecture de ce qui est écrit au tableau ou dans le manuel.

**Oral : Donne des explications :** L'enseignant explique le cours avec des écrits à l'appui ou simplement, détaille et clarifie des notions

**Oral : Donne une information :** L'enseignant indique la suite du cours ou donne une information émanant de l'administration ou toute autre.

**Interagit avec les élèves :** Il s'agit d'un échange verbal qui s'établit entre l'enseignant et l'élève, où chacun aura pris la parole au moins deux fois.

**Interaction avec les élèves : Fait un renforcement :** L'enseignant apprécie positivement (bien, très bien, etc.) les bonnes réponses fournies par l'élève ou fait observer que la réponse est inexacte pour une éventuelle amélioration de l'intervention de l'élève.



**Interaction avec les élèves : Fait le feedback :** L'enseignant fait observer que la réponse est inexacte pour une éventuelle amélioration de l'intervention de l'élève ou il désigne ensuite un autre élève.

**Interaction avec les élèves : Donne des consignes :** L'enseignant fait réaliser une tâche aux élèves après avoir annoncé la tâche

**Interaction avec les élèves : Guide un élève :** L'enseignant aide un élève à répondre à une question ou à résoudre un exercice. Il essaie de mettre l'élève sur la bonne voie. Le niveau d'interaction des élèves avec le TBI pour une durée de 40 minutes est mesuré comme suit :

Nombre de fois	[0-10[	[10-20[	[20-30[	[30-40[	[40 et plus [
Niveau d'interactions	<b>Faible</b>	<b>Insuffisant</b>	<b>Moyen</b>	<b>Elevé</b>	<b>Excellent</b>

### 2-3 Variables liées à l'élève

L'élève également est observé à travers son comportement dans la classe. Il s'agit d'évaluer sa motivation à l'égard du TBI, en tenant compte de ses interactions, sa participation et son attention. Ces données participeront au processus de triangulation.

<b>Dimension : Comportement de l'élève</b>
<p><b>a) Attention</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Sait ce qu'il faut faire (Se tourne vers un voisin)</li> <li>ii) Ne bavarde pas</li> <li>iii) N'est pas distrait (Ne regarde pas dehors, ne se souffle pas, ne tient pas son menton)</li> <li>iv) N'adopte pas des positions corporelles, des gestes indiquant la fatigue (baille, s'étire, se couche sur la table, dort)</li> <li>v) Ne demande pas ce qu'il faut faire</li> </ul>
<p><b>b) Participation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Veut répondre aux questions</li> <li>ii) Veut poser des questions</li> <li>iii) Donne son point de vue</li> <li>iv) Veut aller au tableau</li> <li>v) Réalise les tâches demandées : ex : écrire, dessiner, remplir, coller...</li> <li>vi) Efface le tableau</li> </ul>
<p><b>c) Interaction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Interagit avec l'enseignant</li> <li>ii) Interagit avec ses camarades</li> <li>iii) Interagit avec le TBI</li> </ul>

## Observables des différentes modalités :

### L'Attention

**Sais ce qu'il faut faire :** L'élève qui ne sait pas ce qu'il faut faire et qui se tourne vers un voisin pour regarder dans son cahier afin de pouvoir prendre des notes, n'est visiblement pas attentionné.

**Ne bavarde pas :** L'élève ne bavarde pas au moment où l'enseignant parle.

**N'est pas distrait :** Un élève qui écoute son enseignant, ne se souffle pas avec son cahier ou tout autre objet ou ne regarde pas dehors sera considéré comme attentif.

**Ne demande pas ce qu'il faut faire :** L'élève qui ne demande pas ce qu'il faut faire ou pose la question « il dit quoi ? » n'est manifestement pas attentionné.

**Ne se tourne pas vers un voisin :** Se tourner vers un voisin pour regarder ses notes, échanger avec lui est un signe d'inattention.

Le nombre d'indicateurs d'inattention identifiés pendant une séance de 40 minutes permet de situer le niveau d'attention des élèves :

Niveau d'attention	Excellent	Elevé	Moyen	Insuffisant	Faible
Nombre d'indicateurs d'inattention	[0-10[	[10-20[	[20-30[	[30-40[	[40 et plus [

### La participation

**Veut répondre aux questions :** Si l'élève lève la main après une question de l'enseignant, ou s'il crie « Moi, Monsieur », nous le considérons comme un signe de sa volonté de répondre à la question posée. Une telle attitude entre dans le cadre de sa volonté de participer au cours.

**Veut poser des questions :** L'élève qui lève la main et qui pose des questions, souhaite avoir des précisions ou des indications, demande des explications fait aussi preuve d'une volonté de participer à la séance de cours.

**Veut aller au tableau :** Si l'élève lève la main après une invite de l'enseignant à venir travailler au tableau, nous le considérons également comme un signe de sa volonté de participation.

**Donne son point de vue :** Dans cette partie, suite aux propos de l'enseignant ou d'un élève, l'élève donne un point de vue, exprime une pensée, donne sa position sur la question, qu'il ait été interrogé ou pas.

**Réalise les tâches demandées :** L'élève réagit aux propos de l'enseignant qui demande d'effectuer une tâche. Par exemple « dessiner », « écrire » « remplir », « coller », etc.

### **Les interactions**

**Interagit avec l'enseignant :** Il s'agit des actions pour lesquelles l'élève prend le stylet avec l'enseignant pour réaliser une activité sur le TBI, ou le lui remet.

**Interagit avec ses camarades :** L'élève est guidé par un de ses camarades, prend le stylet ou le remet à un autre élève.

**Interagit avec le TBI :** L'élève travaille sur le TBI à l'aide des différentes fonctionnalités. Il utilise le stylet pour écrire, effacer, souligner, etc.

Les différents niveaux de participation et d'interaction des élèves avec le TBI sont analysés suivant la même échelle de mesure que celle utilisée dans le cas de l'enseignant. Pour une durée de 40 minutes, le niveau est jugé comme suit :

Nombre de fois	[0-10[	[10-20[	[20-30[	[30-40[	[40 et plus [
Niveau d'interactions Ou de participations	<b>Faible</b>	<b>Insuffisant</b>	<b>Moyen</b>	<b>Elevé</b>	<b>Excellent</b>

### **2-4 Validation de la grille de codage**

Le repérage des indicateurs pendant l'observation, in situ, nécessitait une grille de codage respectant les conditions de validité et de fidélité. Elle a d'abord été testée sur un petit nombre de cinq (05) élèves, avant de l'appliquer à une classe de 4ème comprenant quatre-vingts (80) élèves. Des rajouts ont été effectués sur la première grille. La nouvelle grille a ensuite été remise à des pairs pour validation. Il en est ressorti un taux de fidélité de 73%. Un kit d'encodage comportant une vidéo de 5 minutes, l'encodage de celle-ci et le code des observables a, enfin, été constitué. La grille de codage est disponible en annexe (voir annexe 05)

**Tableau 14 : Les différentes variables de l'étude**

VARIABLES	DIMENSIONS	MODALITES	INDICATEURS
<b>Performance scolaire</b>	Progression en termes de gains relatifs	Positif Nul Négatif	Gains relatifs à partir des scores aux prétest/posttest dans la séance de cours sans le TBI et avec le TBI
<b>Variables liées à l'utilisation du TBI</b>	Conditions d'utilisation du TBI	Lieu d'utilisation Accès à la salle Environnement de la salle Effets constatés non souhaités	Nature de la salle où le TBI est installé (labo, salle informatique...) Facilité ou non d'accès à la salle Niveau de bruit et d'aération, qualité de la lumière en salle Nombre de tables-bancs (suffisant ou non) Nombre de fois des difficultés sont rencontrées dans l'utilisation du TBI
<b>Variables liées à l'enseignant</b>	Comportement en classe	Occupation de l'espace Temps à l'oral Interactions avec les élèves Utilisation du tableau	Nombre de fois il se déplace Quantité de propos en une séance de cours de 40 min Niveau d'interactions avec les élèves et d'interactivité avec le TBI
<b>Variables liées à l'élève</b>	Genre	Fille/Garçon	Sexe de l'élève
	Age	Adolescents/Majeurs	Tranche d'âge de l'élève
	CSP	CSP A (emplois indépendants)/ CSP Au (Autres)	Catégorie socioprofessionnelle du père ou de la mère (en l'absence du père)
	Style d'apprentissage	Visuel/Auditif/Kinesthésique/Mixte	Moyenne au test d'identification
	Motivation	Autodéterminée/ Non autodéterminée	Indice d'amotivation relative (IAR) suite au test de l'EMITICE
	Compétences TIC	Moyen/Bon/Très bon	Moyenne des scores au questionnaire
	Pratiques numériques	Internet/Loisirs/Communication	Activité la plus pratiquée
	Taux d'utilisation du TBI	Oui/Non	A utilisé le TBI au moins une fois ou non
Fréquence d'utilisation du TBI	Occasion/Souvent/Toujours	Le TBI est-il utilisé à chaque séance de cours ? Par semaine ?	

### **3-Expérimentation**

#### **3-1 Terrain de recherche**

La ville d'Agboville, située à 73km d'Abidjan, capitale économique de la Côte-d'Ivoire, a été choisie comme le champ de recherche. Cette agglomération est le chef-lieu de la région de l'Agneby-Tiassa. Et c'est le Lycée Moderne II d'Agboville qui a servi de cadre à l'expérimentation.

C'est un établissement secondaire mixte créé il y a 54 ans, lors de la rentrée scolaire 1965-1966. A l'origine, c'était un Collège Moderne, devenu plus tard, Lycée Moderne, à la rentrée scolaire 1977-1978. Le site de l'établissement abrite en réalité deux établissements secondaires car le Lycée Moderne d'Agboville a été scindé en deux, à la rentrée scolaire 2007-2008, le Lycée Moderne I et le Lycée Moderne II, par arrêté ministériel en date du 26 Octobre 2007. Depuis sa création en 2007, le Lycée Moderne II, a été dirigé par quatre (04) chefs d'établissement. On y dénombre un effectif total de 3947 élèves pour cette année scolaire 2018-2019, avec 2334 garçons (59,21%) pour 1613 filles (40,87%).

Dans le domaine des TIC, l'établissement a bénéficié du projet Sankoré, avec l'installation de deux kits Sankoré dans une salle de classe ordinaire (celle utilisée par l'enseignant participant à l'étude) et dans la salle des professeurs de l'établissement. Pour l'année 2019, le Lycée Moderne II d'Agboville a été désigné parmi les bénéficiaires du projet mobile learning (m-learning), projet dont les principales articulations ont été présentées auparavant, dans la partie consacrée aux initiatives prises en matière de TIC dans le domaine éducatif. Enfin, précisons que les deux projets TICE en question sont destinés aux enseignants.

En réalité, notre désir était d'effectuer l'ensemble de la recherche dans un établissement secondaire d'Abidjan, particulièrement dans un établissement de la DRENET d'Abidjan II. La raison d'un tel choix est simple. C'est parce que nous exerçons dans cette direction de l'Education Nationale. La conséquence aurait été la réduction des coûts en termes de déplacements, et la facilitation du travail à réaliser, compte tenu de la modicité de nos moyens financiers (ce travail de recherche est entièrement financé sur fonds propres). C'est donc à notre corps défendant que nous nous sommes orientés à la périphérie d'Abidjan car nous n'avons pu trouver un établissement secondaire de la capitale économique ivoirienne dans

lequel le TBI est véritablement utilisé par des enseignants. Nous avons ainsi été accueillis par la ville d'Agboville.

### **3-2 Nature de la recherche**

La méthode de recherche est de type mixte. La problématique telle qu'énoncée, la question principale de recherche telle que formulée et le cadre de référence, nous conduisent à opérer un tel choix.

D'abord, notre méthode est qualitative, parce qu'elle travaille des données se présentant sous forme d'énoncés verbaux des élèves et de l'enseignant, issus des entrevues, ou sous forme d'images vidéos obtenues à la suite du filmage des séances de cours. Ces données aideront à caractériser les sujets présents dans notre échantillon.

Ensuite, notre méthode est quantitative, parce qu'elle manipule des données numériques, procède à des dénombrements et à des analyses statistiques à partir des calculs mathématiques du gain relatif, de l'écart-type, etc. Ils seront mis en relation avec les premières données pour répondre aux objectifs de la présente étude.

En définitive, il faut retenir que notre recherche adopte une méthodologie mixte.

### **3-3 Participants**

Cinquante-neuf (59) élèves d'une première scientifique du Lycée Moderne d'Agboville constituent l'ensemble des participants de notre étude. Le choix de l'établissement s'est opéré en tenant compte de la disponibilité du TBI et de son usage par un enseignant de l'établissement. Et aussi par l'accord préalable de l'enseignant utilisateur, quant au filmage des séances de cours. L'expérimentation a été menée pendant deux périodes, sur une durée de quatre mois (Novembre-Décembre 2018 et Avril-Mai 2019). L'année scolaire ayant été interrompue sur trois mois du fait de grève des enseignants qui exigeaient une revalorisation de leur indemnité contributive au logement.

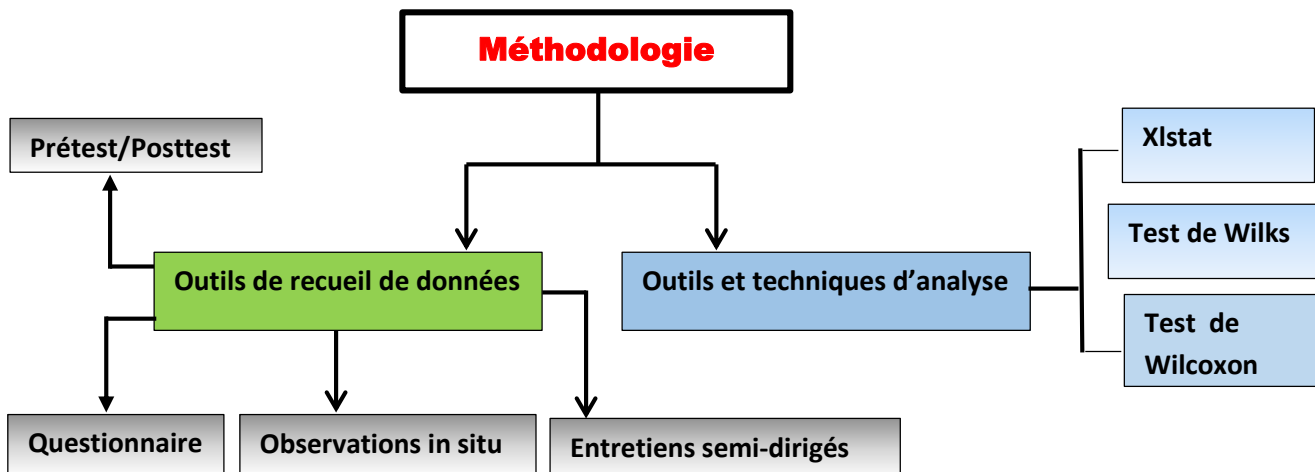
Au total, ce sont six séances de deux heures de cours de physique-chimie qui ont pu être observées.

### **3-4 Considérations éthiques**

Avant d'administrer les questionnaires et commencer l'expérimentation avec le TBI, les élèves ont été informés du choix porté sur eux pour participer à une recherche scientifique se rapportant au TBI. L'objectif principal leur a été spécifié avant qu'ils ne soient invités à donner oralement leur accord de principe. Il leur a aussi été signifié que leur participation était anonyme et que les résultats seraient présentés uniquement sous forme de synthèse. Ils ont, par ailleurs, été informés de la mise à disposition des résultats sur le style d'apprentissage pour ceux qui seraient

intéressés. Avant de terminer, il a été précisé aux élèves qu'il n'y avait pas de bonnes ou de mauvaises réponses, pour tous les questionnaires qui leurs seront soumis. Les élèves, visiblement heureux du choix porté sur eux, ont donné unanimement leur accord de principe avant d'ovationner votre serviteur.

### 3-5 Schéma de la méthodologie et protocole expérimental



L'expérimentation a eu lieu sur une période de quatre (04) mois. Initialement prévue pour une durée de trois (03) mois, elle est allée au-delà du temps prévu en raison d'une longue grève des enseignants du secondaire, dans plusieurs établissements publics de Côte-d'Ivoire. Et malheureusement, le Lycée Moderne d'Agboville, notre terrain de recherche, faisait partie des établissements fermés au cours de cette longue période d'arrêt des cours des enseignants. De fait, l'expérimentation a eu lieu sur deux périodes, avec une suspension entre les mois de Janvier à Mars 2019. Elle a donc eu lieu de Décembre 2018 à la mi-Janvier 2019 et au mois d'Avril 2019.

L'expérimentation s'est réalisée en deux phases. Une première phase sans l'utilisation du TBI et une seconde au cours de laquelle le TBI est utilisé sous une modalité de type partagé « enseignant-élève », en classe entière. Pour chaque phase, un pré-test et un post-test ont été administrés aux élèves. Dès le début de la séance de cours, le pré-test est remis aux élèves, qui doivent y répondre en 10 minutes. Les tests proposés sont des tests objectifs, avec des questions de type « Vrai » ou « Faux », au nombre de dix. Le cours est ensuite déroulé par l'enseignant et 15 minutes avant la fin de la séance de cours, les élèves sont amenés à remplir le post-test. Celui-ci a un format identique au pré-test, il englobe les mêmes questions, mais dans un ordre différent que lors du premier test.

Les séances de cours ont aussi été filmées à l'aide d'une caméra et d'un smartphone. C'est debout, avec la caméra placée en face des élèves, que la réalisation des films a été faite. Pour obtenir les images, la salle de classe était balayée à chaque fois par la caméra ou le smartphone.

L'expérimentation était donc de type pré-test/post-test avec une phase sans le TBI et une autre avec le TBI, utilisé par les mêmes élèves de la classe.

Il convient de préciser que lors de l'expérimentation, nous n'avons pas voulu enfermer l'enseignant dans une situation d'enseignement-apprentissage particulière. Il est vrai que des consignes ont été préalablement données pour atteindre les objectifs de la recherche, mais l'enseignant et ses élèves ont bénéficié d'une liberté relative, dans le souci de faire coïncider les pratiques effectuées au cours de l'expérimentation, avec celles quotidiennement exécutées dans la classe, avant notre arrivée. L'utilisation du TBI étant récente en Côte-d'Ivoire, et peu d'études en contexte ivoirien étant disponibles, nous avons intérieurement souhaité être au plus près des réalités. Les scénarii de cours ont donc été mis en œuvre, sans véritablement bouleverser les habitudes des uns et des autres. Ainsi, l'occupation spatiale est restée la même et cette façon de procéder a maintenu une atmosphère naturelle dans l'espace classe, à telle enseigne que les élèves, qui étaient crispés dans les premiers moments, ont fini par oublier notre présence et celle de la caméra.

#### **4-Présentation des outils de recueil des données et savoirs recherchés**

##### **4-1 Les questionnaires**

##### **4-1-1 Questionnaire de perception des élèves vis-à-vis du TBI**

Le questionnaire à l'endroit des participants, portant sur leurs perceptions à l'égard du TBI, regroupe 10 questions. Il sert à mettre en lumière la préférence par rapport à une modalité d'usage de l'outil technologique et la fréquence d'utilisation du TBI. Il avait pour but aussi de savoir si l'utilisation du TBI était oui ou non, motivant pour les élèves. La perception des élèves sur les avantages et inconvénients que pourraient avoir l'usage du TBI en classe et comment ils le définissaient, ont également été questionnées.

Le questionnaire englobe des questions fermées et des questions ouvertes en partie pour tenter de capter au mieux le ressenti des sujets de l'échantillon. (Voir annexe 03)



A titre d'exemple, pour appréhender la motivation des élèves à l'égard du TBI, ils devaient répondre à la question 4 : « *Suivre les cours en classe avec le TBI te motive-t-il ?* ».

Le questionnaire a été rempli sur place, pendant une durée de dix (10) minutes. Les 57 formulaires remis aux élèves sont tous revenus.

#### **4-1-2 Questionnaire d'identification des compétences TIC**

Le questionnaire, destiné à identifier les compétences en TIC, comprend au total 21 questions regroupées en deux parties. Avant de le soumettre aux sujets de l'étude, il a été demandé à 20 élèves de la 2<sup>nd</sup>eC de notre établissement de le remplir pour validation. Suite à leurs observations, quelques énoncés ont été reformulés et l'alpha de Cronbach mesuré avec le logiciel R a donné une valeur de 0,79. Le questionnaire des compétences déclarées en TIC a été distribué lors d'une séance de cours et a été rempli sur place par les élèves pendant une durée de 25 minutes. Sur 59 formulaires remis, 57 sont revenus, soit un retour de 96,61%

Les quatre premières questions de la première partie servent à recueillir des données sociodémographiques sur les participants de notre étude. Afin de déterminer le profil sociologique des élèves, il leur est demandé d'indiquer la profession du père et de la mère. Bien avant, ils préciseront leur âge et leur quartier d'habitation. Mais, pour identifier le profil sociologique, nous nous attacherons à présenter la catégorie socio-professionnelle du père du sujet, suivant le profil PCS (Profession et catégorie socioprofessionnelle) de l'INSEE<sup>24</sup> (2017). Lorsque le père est décédé, c'est l'activité professionnelle de la mère qui est prise en compte. Comme nous l'indiquions précédemment, dans la partie concernant la construction des variables, la prise en compte de la CSP du père est justifiée par le fait que, de l'indépendance en 1960 jusqu'à 2018, le code civil ivoirien désignait le père comme le chef de famille exclusif en Côte-d'Ivoire.

Ainsi dans le questionnaire, la question 3 : « *Quel est le travail de papa ?* », et la question 4 : « *Quel est le travail de maman ?* », ont permis de déterminer les catégories socio-professionnelle des parents. Les catégories en question seront codées pendant le traitement des données. Les codes retenus sont les suivants :

---

<sup>24</sup> Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques en France

CSP	Agriculteurs	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	Cadres	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers	Personnes sans activité professionnelle
Codes	AGRI	ACCE	CADR	PINT	EMPL	OUVR	PSAP

La catégorie socioprofessionnelle des parents mesurée par la nomenclature de l'INSEE de France n'est pas fortuite. Elle s'impose car pour reprendre les propos de Louis Chauvel (2002, p. 157), les catégories socioprofessionnelles de l'INSEE représentent une vision construite de l'espace social, dans une démarche constructiviste.

La seconde partie du questionnaire porte sur le niveau de maîtrise des TIC. Pour ce faire, 17 questions ont été élaborées selon les cinq dimensions du profil « *utilisateur élémentaire* » du cadre des compétences numériques de l'Union Européenne<sup>25</sup> (2015). Nous avons choisi ce profil car les participants de notre étude sont des lycéens et nous estimions que la majeure partie de leurs activités numériques rentrent dans cette catégorie. Les réponses suivent une échelle de Likert à 5 niveaux. Ces niveaux de réponses sont : Novice ; Moyen ; Bon ; Très bon et Expert. A titre d'exemple, les questions suivantes ont été posées aux élèves :

Question 11- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise de la recherche de l'information en ligne en utilisant un moteur de recherche (Google, Mozilla...)?				
Novice	Moyen	Bon	Très bon	Expert

Question 17- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise d'un logiciel de traitement de texte (Word, Writer, etc.)?				
Novice	Moyen	Bon	Très bon	Expert

A chaque niveau est attribué une note allant de 1 à 5, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Réponses	Novice	Moyen	Bon	Très bon	Expert
Notes	1	2	3	4	5

Après le traitement des données, une fiche de décompte a permis de calculer la moyenne des notes obtenues par chaque sujet. Cette moyenne qui est un nombre entier naturel (elle est

<sup>25</sup> Plus connu sous son acronyme anglais DigComp (European Digital Competence framework for citysen)

arrondie le cas échéant) donne le degré de maîtrise des TIC. L'exemple suivant montre un cas de détermination de la compétence déclarée en TIC. Les scores du répondant sont marqués en rose.

Questions	Novice	Moyen	Bon	Très bon	Expert
Question 11	1	2	3	4	5
Question 12	1	2	3	4	5
Question 13	1	2	3	4	5
Question 14	1	2	3	4	5
Question 15	1	2	3	4	5
Question 16	1	2	3	4	5
Question 17	1	2	3	4	5
Question 18	1	2	3	4	5
Question 19	1	2	3	4	5
Question 20	1	2	3	4	5
Total catégorie		4	12		20
Total général	36				
<b>Moyenne</b>	3,6. <b>Arrondi 4</b>				
<b>Niveau de maîtrise TIC</b>	Très bon				

**Figure 19 : Exemple d'identification de la compétence TIC**

#### 4-2 Le test d'identification des styles d'apprentissage

Selon Coulibaly (2006), cité par El Hamidi (2014), le questionnaire psychologique est l'instrument principal de recueil d'information permettant de mettre en évidence la typologie des styles. Faisant fi d'une telle information, nous avons cherché d'autres instruments. Nous nous sommes rendu à l'évidence que, l'inventaire des études sur la question donnait entièrement raison à l'auteur. Nous avons donc fait le choix d'adopter *le questionnaire des styles d'apprentissage VAK (Visuel, auditif et kinesthésique) de Dunn et Dunn (version abrégée et adaptée par Bergeron et Goudreault (1996-1997))*, pour des considérations d'ordre pratique, c'est-à-dire, pour sa simplicité et sa facilité d'utilisation. Les items sont d'un niveau de langue facilement accessible à la population-cible et nous avons un exemple de son utilisation efficace, en contexte africain, dans l'étude d'El Hamidi (2014) portant sur l'effet du style d'apprentissage

sur la construction d'une culture scientifique chez l'enfant marocain entre 10 et 12 ans. En ce qui concerne sa fidélité interne, les corrélations obtenues sont supérieures à 0.68 pour 60% des items (Reynolds & Gerstein, 1991, cité par Orly-Louis, 1995).

L'outil en main, encore une fois, il a été expliqué aux élèves l'objectif de l'enquête en précisant qu'il s'agit d'une recherche académique et que leurs réponses ne seront pas notées. Ensuite, en présence de l'enseignant en charge de la classe et avec son soutien, les formulaires ont été distribués aux élèves et nous leur avons apporté une assistance, en fournissant les explications nécessaires pour une meilleure compréhension des énoncés. Toutes ces actions réalisées, les élèves ont alors été invités à répondre au test d'identification du style d'apprentissage et à les déposer auprès du professeur en charge de la classe. Les formulaires ont été récupérés lors de la prochaine séance de cours, soit une semaine après. Nous avons voulu laisser suffisamment de temps aux élèves, afin qu'à tête reposée, ils puissent répondre avec le plus de sincérité possible. Sur 60 formulaires écoulés, 53 sont retournés remplis, soit un taux de retour de 88,33%.

Le test d'identification des styles d'apprentissage comprend deux parties :

- La première partie est l'en-tête. L'élève doit renseigner les informations le concernant comme son nom, son âge et son genre. Pour garder l'anonymat des répondants, les données nominales ont été substituées par des données ordinales. Ensuite, à chaque élève a été attribué un code, qu'il avait la possibilité de mettre sur les autres supports à remplir, en lieu et place de son nom.
- La seconde partie est un QCM (Questions à Choix Multiple) de 25 questions. A chaque question, on associe trois items parmi lesquels l'élève doit choisir la situation qui correspond le mieux, à son style d'apprentissage en côchant la lettre A, B ou C.

Le style d'apprentissage dominant (visuel, auditif ou kinesthésique) est déterminé en fonction de chacune des modalités sensorielles, à partir du total des réponses obtenues par l'élève.

Exemples d'items du test d'identification des styles d'apprentissage :

**1. Je peux mieux me rappeler des choses que :**

- A  je lis
- B  j'entends
- C  je fais

**2. Lorsque j'ai quelque chose de nouveau à apprendre, je peux mieux le retenir :**

- A  en le faisant moi-même
- B  si quelqu'un me l'explique
- C  si quelqu'un me le montre

Un exemple de détermination du style d'apprentissage est présenté en annexe 04.

### 4-3 Echelle de motivation scolaire

L'échelle de motivation proposée aux apprenants s'appuie sur des items portant sur le continuum d'autodétermination. (Deci & Ryan, 1985,1991; Vallerand et al. 1993). C'est une adaptation de l'ÉMITICE (*Échelle de motivation lors de l'intégration des technologies de l'information et des communications dans l'enseignement*) de Karsenti (1998), validée en contexte spécifique d'intégration des TIC.

Tiré du travail de Moussa (2011), l'outil en question a été modifié, complété et adapté à notre étude. Les items, au nombre de 23, présentent des énoncés dont le contenu a été adapté au niveau de langue des élèves de lycée. Les énoncés ainsi élaborés étaient précédés de la proposition principale suivante : « *J'utilise le TBI ou je suis tenté de l'utiliser pendant le cours de Physique-Chimie parce que* ». Les élèves devaient, en remplissant le tapuscrit correspondant à l'échelle de mesure, indiquer leur accord avec ces énoncés sur une échelle de Likert à 7 niveaux, appliquée à chaque item. Les niveaux sont définis numériquement de 1 à 7. Du chiffre **1** signifiant « **ne correspond pas du tout** » au chiffre **7** signifiant « **correspond très fortement** ».

Le niveau de fidélité et de validité de l'outil est appréciable. En effet le coefficient alpha de Cronbach, calculé avec le logiciel R est égal à 0.82. On peut donc affirmer que l'instrument de mesure satisfait aux exigences d'homogénéité, quand on sait que généralement, l'instrument de mesure est fidèle si la valeur de l'alpha de Cronbach est plus grande que 0.6. Nous n'avons donc pas eu besoin de remodeler les premiers énoncés.

Chaque forme de motivation est mesurée à l'aide d'une série d'items correspondants. Les énoncés associés à chaque type de motivation sont au nombre de quatre pour l'amotivation et la motivation intrinsèque, à cinq pour la motivation à régulation identifiée, externe et introjectée. Des exemples d'énoncés sont indiqués pour chaque type de motivation sont indiqués dans le tableau qui suit :

Type de motivation	Codage	Nombre d'items	Exemple d'énoncés
<b>Motivation intrinsèque</b>	MI	4	J'aime travailler sur le Tableau Blanc Interactif (TBI)
<b>Motivation à régulation identifiée</b>	IDEN	5	Ça m'encourage à suivre le cours
<b>Motivation à régulation externe</b>	REG	5	Je travaille sur le TBI pour éviter d'être moqué par mes amis
<b>Motivation à régulation introjectée</b>	INT	5	Je m'en voudrais si je ne sais pas utiliser le TBI
<b>Amotivation</b>	AMO	4	Au fond, je ne sais pas pourquoi

L'EMITICE a été utilisé pour apprécier le changement motivationnel des élèves. Deux mesures ont donc été effectuées. Car plusieurs auteurs comme Corder-Bolz (1978) et Willet (1988-1989), cités par Karsenty et al. (2001, p.20) affirment que la meilleure méthode pour mesurer le changement d'une caractéristique individuelle est l'utilisation du gain, c'est-à-dire, la différence entre les sommes obtenues à deux mesures différentes pour un même test.

La première mesure a eu lieu en Décembre 2018, soit un (01) mois après le début de la recherche. La deuxième mesure a eu lieu en Mai 2019, après trois mois d'utilisation du TBI par les élèves<sup>26</sup>. Les formulaires ont été remis aux élèves et récupérés le lendemain par le professeur en charge de la classe. Pour la première mesure, on note un retour de 81,36% (sur 59 formulaires remis, 48 sont retournés, remplis par les élèves) contre 71,19% pour la deuxième mesure (42 formulaires retournés sur les 59 remis). Au final, ce sont trente-deux (32) élèves qui étaient présents au moment des deux mesures.

La méthode de calcul de l'index d'amotivation relative (IAR), qui rend compte du niveau de positionnement sur le continuum d'autodétermination de Déci et Ryan (1985), nous est fournie par Grouzet (2004), cité par Moussa (2011, p.191). La formule est la suivante :

$$IAR=2xMI + 1/2(IDEN + INT) -REG -2xAMO$$

MI : Motivation intrinsèque

IDEN : Motivation à régulation identifiée

INT : Motivation à régulation introjectée

REG : Motivation à régulation externe

AMO : Amotivation

Pour déterminer le type de motivation, nous calculons la différence entre IAR de la deuxième mesure et l'IAR de la première. Il indique le gain à la fin du processus expérimental. On considérera la motivation de l'élève autodéterminée (Autod) si le score est positif. Dans le cas contraire, la motivation est non autodéterminée (NonAutod).

Le tableau 15 indique un exemple de détermination du type de motivation de l'élève AF01.

---

<sup>26</sup> La longue grève des enseignants, de mi-janvier à Avril 2019, a fait que la durée d'utilisation du TBI par les élèves a été de 3 mois au lieu de 6.

**Tableau 15 : Exemple de détermination du type de motivation**

	TYPES DE MOTIVATIONS					<b>Index IAR</b>
	NON AUTODETERMINEES		AUTODETERMINEES			
	Amotivation (AMO)	Régulation Externe (REG)	Régulation Introjectée (INTR)	Régulation Identifiée (IDEN)	Motivation Intrinsèque (MI)	
<b>1ere mesure</b>	03,68	03,89	04,16	04,23	04,14	01,20
<b>2<sup>ème</sup> mesure</b>	05,11	04,95	04,68	04,69	04,77	-00,92
<b>Différence de scores</b>	+1,43	+1,06	+0,52	+0,46	+0,63	-02,13
<b>Détermination du type de motivation</b>					<b>NONAUTOD</b>	

Le choix en faveur de l'EMITICE est justifié pour plusieurs raisons. Il permet de capter les différentes catégories de motivation présentes sur le continuum de la théorie de l'autodétermination. Dans ce travail, il s'agit de questionner les différents types de motivation au niveau des apprenants dans l'espace classe puisque les études menées sur le TBI en font rarement cas, voire pas du tout. Ces études s'accordent, pourtant, sur l'effet positif de l'usage du TBI sur la motivation des élèves, mais elles ne décrivent pas les types de motivation caractérisant un échantillon donné, ce qui pourrait constituer une des pistes pour comprendre les divergences constatées au niveau de l'impact de l'utilisation du TBI sur la performance scolaire. Surtout que plusieurs études telles que celles de Higgins (2010, p.91) ; Glover et al. (2005), ont établi le lien entre le degré de motivation et la réussite scolaire.

L'échelle de motivation présente toutefois une faiblesse. Elle réside dans le fait que c'est l'apprenant seul qui donne une interprétation des termes de chaque item pour y apporter une réponse. Cette situation laisse entrevoir au niveau des données recueillies, certainement des écarts. On peut donc raisonnablement partager la position de Van Der Maren (1996) qui affirme que la solidité des données provoquées est relative. Il importe donc de faire le contrôle de celles-ci. C'est la raison pour laquelle des données invoquées sont également collectées à partir des entrevues semi-dirigées.

#### **4-4 L'interview individuelle semi-dirigée avec l'enseignant**

L'interview individuelle semi-dirigée «*consiste en une interaction verbale animée de façon souple par le chercheur.* » (Savoie-Zajc, 1998) cité par Page-Lamarche (2004). Le chercheur poursuit en expliquant comment elle doit se dérouler, car pour lui, « *le chercheur se laissera alors guider par le flux de l'entrevue* ». Il conclut enfin en indiquant le but à atteindre lors de l'interview, en ces termes, « *dans le but d'aborder, sur un mode qui ressemble à celui de la conversation, les thèmes généraux sur lesquels il souhaite entendre le répondant, permettant ainsi de dégager une compréhension riche du phénomène à l'étude* »

Avec l'enseignant en charge de la classe observée, il a été arrêté le principe de réaliser une interview semi-dirigée d'une durée moyenne de vingt (20) minutes. Elle a été effectuée afin de capter les ressentis du formateur à l'égard de l'outil technologique qu'est le TBI et sa perception de l'influence d'un usage de l'outil sur l'attitude des apprenants dans la salle de classe, ainsi que bien d'autres aspects. Cette question par exemple, « *Est-ce que l'accès au tbi est facile ? Que ce soit avant le cours, pendant le cours ou même après le cours ?* », devait aider à savoir comment est l'accès à la salle où le TBI est installé.

#### **4-5 Les entretiens semi-dirigés de groupe avec les élèves**

Face à la faiblesse que pourrait présenter les données provenant des questionnaires et l'échelle de motivation, pour lesquels les réponses sont des écrits, des données provenant des discours des élèves ont été récoltées, en même temps que leurs postures sont observées, dans des entretiens semi-dirigés de groupe. Cette pratique est rare, et nous justifierons un peu plus loin pourquoi un tel choix a été effectué.

Les données produites dans les entretiens vont ainsi favoriser la triangulation, et par ricochet atténuer les insuffisances qui pourraient provenir des premières données obtenues avec les précédents outils de cueillette des données. Dès lors, la pertinence et la solidité des résultats de la recherche sont ainsi renforcées.

Pour réaliser les entretiens semi-dirigés de groupe, une première difficulté s'est présentée à nous : le choix des participants. De prime abord, face aux modestes moyens à notre disposition, il était matériellement et financièrement impossible d'échanger avec la soixantaine d'apprenants. Sur ce fait, nous avons privilégié la méthode d'échantillonnage par choix raisonné pour la sélection des répondants. L'idée était que notre sélection devait tenir compte des objectifs de notre recherche et des savoirs visés.

Le nombre de participants aux entretiens constituait la seconde difficulté. D'ailleurs, Page-Lamarche (2004) confesse que le nombre de répondants à considérer dans la passation des entretiens est problématique. Si Kvale (1996), cité par Page-Lamarche (2004), avance le



nombre de 10 à 15 répondants, la chercheuse indique toutefois que c'est un chiffre qui se réfère à un ordre de grandeur habituel que l'on rencontre dans la pratique, plutôt qu'à un nombre déterminé en conclusion à une argumentation développée. En possession d'une telle information, nous avons choisi au total 19 répondants dans l'ensemble des entretiens réalisés. Nous justifions à présent un tel chiffre.

Le test d'identification soumis aux élèves a fait ressortir quatre (04) différents styles d'apprentissage dominants dans notre ensemble de 56 participants à l'étude. A partir de ces différents styles d'apprentissage, nous avons envisagé de constituer, sur une base plus ou moins égalitaire selon les styles d'apprentissage, l'échantillon devant participer aux entretiens. Les styles mixtes étant constitués de deux paires différentes, nous avons choisis deux répondants par paire. Ce qui correspond à quatre (04) répondants de styles mixtes. La suite logique, c'est que les autres styles avaient droit aussi à quatre représentants. Ce qui nous conduirait à un total de répondants égal à 16. Mais, en tenant compte du fait que les premiers résultats nous obligeaient à recueillir des données plus fines au niveau des kinesthésiques, nous avons alors coopté trois personnes de plus dans cette catégorie pour porter leur nombre à 7. Ce qui fait qu'au finish, ce sont au total 19 répondants qui ont participé aux entretiens, pour une population totale de 56 répondants. Il ressort ainsi que l'échantillon constitué représente 33,95% des répondants de la population d'étude.

Dans la pratique donc, les groupes constitués correspondaient aux différents styles d'apprentissage obtenus à l'issue du test d'identification des styles. De fait, l'on a constitué des groupes composés uniquement des élèves d'un ou de deux styles d'apprentissage. On retrouve alors un premier groupe à dominance Visuel, un deuxième groupe à dominance Auditif, et ainsi de suite.

Comme annoncé, entamons la justification du choix des entretiens de groupe. Au départ, notre préférence penchait pour les entretiens individuels. Mais, la proposition de réaliser de tels entretiens n'a pas rencontré l'enthousiasme des potentiels répondants, car en tenant compte du temps d'interview de chacun, il fallait déplacer les élèves à des moments où ils n'ont pas cours, c'est-à-dire un Mercredi après-midi ou un Samedi. Malheureusement, les élèves n'ont pas voulu de cette démarche. A notre corps défendant, nous avons choisi de réaliser des entretiens semi-directifs de groupe, en dépit du fait que cette pratique est rare, en les maintenant pour une durée approximative de vingt (20) minutes pour chacun, après leurs heures respectives de cours.

Si cette façon de faire à l'avantage d'avoir un gain de temps, il a par contre l'inconvénient de voir les uns être influencés par les réponses des autres.

Fort heureusement, les répondants ont joué le jeu avec sincérité et l'on a pu noter la franchise dans les affirmations, à travers leurs attitudes, mais aussi et surtout à partir des expressions qu'ils ont utilisées, du genre « **Moi franchement** » ou « **Franchement dit** ».

Les entretiens ont donc été réalisés un Lundi de 12h10min à 12h50min et un Jeudi de 10h07min à 10h45min, après les heures de cours. Les entretiens du Lundi ont eu lieu dans une salle de cours de l'établissement et ceux du Jeudi, dans la salle de classe affectée aux élèves de la Première scientifique de l'échantillon. A titre incitatif, nous avons octroyé à chacun, un forfait de 1000f CFA (1,5 euros) au titre du transport. Ce sont donc au total la somme de 19.000f CFA (30,5 euros) qui a été remise à l'ensemble des 19 élèves ayant participé à cette phase de la recherche, excepté le chef de classe qui a reçu la somme de 2000f CFA (3 euros).

Trois moments ont meublé la phase des entretiens. Dès l'entame, la présentation du chercheur est faite avant de situer le cadre dans lequel s'inscrit le travail. Ensuite, nous insistons sur le fait que toute notre démarche est placée sous le sceau de la confidentialité. Cette phase, dite phase d'accueil, a pour objectif de favoriser une ambiance conviviale avec les personnes qui seront interviewées. Ensuite, au cours de l'entretien, les répondants sont invités à donner leur point de vue sur des questions ayant trait à trois thèmes en rapport avec l'usage des TIC, les styles d'apprentissage et la perception vis-à-vis du TBI. Les questions préparées à l'avance et intégrées dans le canevas d'entretien, sont semblables à celles du questionnaire administré auparavant.

Quelques fois, face à la posture de l'élève et devant les réponses fournies, les questions initiales ont été adaptées aux circonstances.

Lors du déroulement des entretiens, au plan technique, un smartphone a été utilisé pour l'enregistrement audio et une mini camera, dotée d'une carte mémoire de 16 Go, a servi à filmer les séances. Les données audio et vidéo obtenues ont été transférés sur l'ordinateur pour la transcription ultérieure. Elles sont apparues respectivement sous forme de fichiers audio (.3gpp) et vidéo (.avi). Les fichiers vidéo ont par la suite été convertis en fichier MP4 avec le logiciel Free Video Flip and Rotate (version 1.1), pour que le son soit plus audible, au moment de la lecture. La durée moyenne d'une telle opération est de 30 minutes pour une vidéo d'entretien

d'une durée d'environ 20 minutes. Elle est en moyenne égale à une heure pour une vidéo d'une séance de cours de 40 minutes.

Les transcriptions réalisées respectent le niveau de langue et les expressions utilisées par le chercheur et les répondants. En effet, la volonté permanente de retranscrire intégralement et fidèlement chacun des entretiens est demeurée infaillible. L'anonymat des répondants devant être préservé, les vrais noms des acteurs ont été remplacés par des surnoms à trois lettres, au moment de la transcription.

#### **4-6 Les observations in situ**

Des observations directes filmées ont aussi été réalisées. En effet, mû par la volonté de renforcer la fiabilité et la validité interne et externe de la recherche, nous avons effectué des observations *in situ*. Des séances de cours ont été alors filmées à partir de la mini caméra qui a servi lors des entretiens semi-dirigés de groupe. Ce sont au total six (06) observations directes, assorties de dix (10) vidéos de durée comprise entre 12 et 40 minutes, selon le temps de déchargement de la batterie de la mini caméra et du smartphone. L'encodage des vidéos obtenues s'est fait à partir d'une grille d'encodage validée par des pairs.

#### **4-7 Administration de pré-test/post-test**

En vue de mesurer la performance des élèves, des pré-test/post-test ont été administrés selon les deux modes opératoires prévus dans l'étude : sans l'usage du TBI dans un premier temps et avec un usage partagé du TBI ensuite. Les pré-tests et post-tests ont été élaborés en tenant compte des habiletés à acquérir par les élèves, selon le guide des programmes éducatifs du Ministère de l'Éducation Nationale.



Des élèves remplissant un des tests (photo prise par votre serviteur)

Dans les deux cas, les tests ont été du même niveau taxonomique et étaient essentiellement des tests objectifs de type QCM. Dix (10) questions, pour lesquelles les répondants devaient entourer la lettre correspondant à la bonne réponse, y figuraient. Chaque test est noté sur 10. Une réponse juste donnait droit à 1 point et une réponse fausse équivalait à 0. Exemple de questions de pré-test et de post-test:

**Pré-test (sans TBI)**

**Question 1** : L'énergie que possède la balle au point A est :

a-L 'énergie cinétique

b-L'énergie potentielle

c-L 'énergie électrique

**Post-test (sans TBI)**

**Question 5** : L'énergie que possède la balle au point A est :

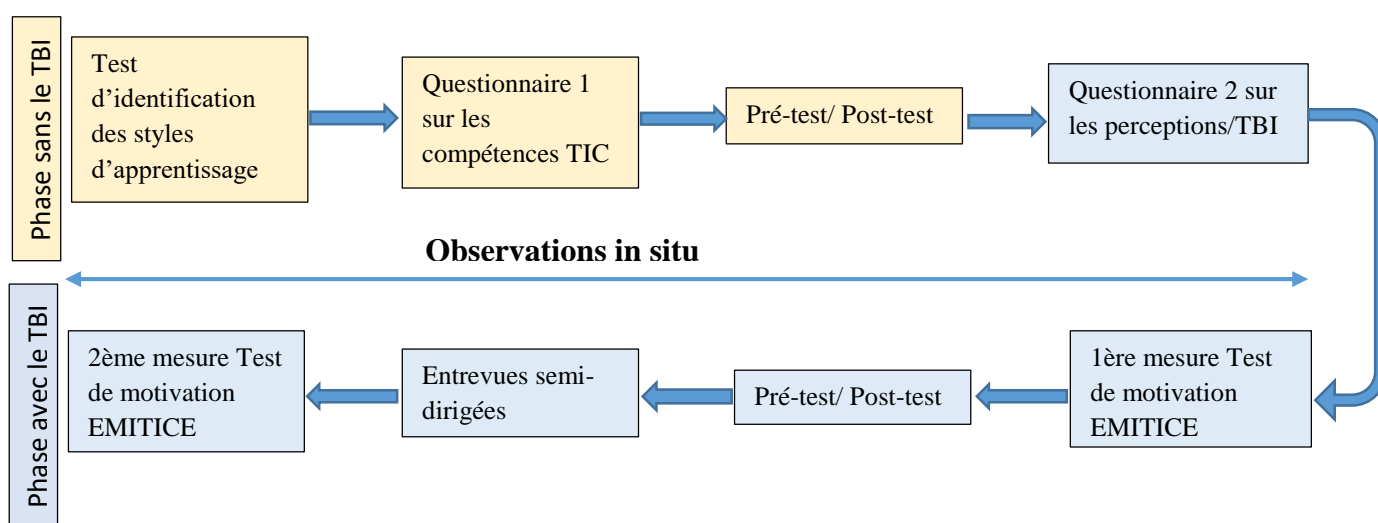
a-L 'énergie cinétique

b-L'énergie potentielle

c-L 'énergie électrique

Le pré-test et le post-test comportaient les mêmes questions, mais les positions ont tout simplement été modifiées. Les scores au prétest/posttest ont permis de dégager les gains relatifs de chaque sujet, avec usage ou non du TBI. Nous avons donc effectué « *le rapport de ce que l'élève a gagné à ce qu'il aurait pu gagner au maximum* ». Pour reprendre une idée d'Hainaut, cité par Duroisin (2011), nous dirons que l'indice calculé est « *indépendant du niveau de départ et comme, à niveau de départ égal, il est proportionnel à la performance, on peut considérer que le gain relatif est proportionnel à ce qu'il veut mesurer* » (pp. 158-159).

Ces gains relatifs mesurent les performances et l'analyse de leur progression a servi de cadre à la prise de décision.



**Figure 20 : Schéma d'administration des outils de récolte des données**

#### **4-8 Complémentarité des outils de collecte des données**

Dans une volonté de triangulation des données, nous avons opté pour une méthodologie mixte. Une telle façon de faire nous permet de coupler deux avantages : d'un côté, l'objectivité et la consistance de l'approche quantitative, et de l'autre, la précision et l'apport de sens de l'approche qualitative.

Les différents outils de collecte des données que sont le questionnaire, le test d'identification du style d'apprentissage, l'interview individuel semi-dirigé accordé à l'enseignant, les entretiens semi-dirigés de groupe et les observations in situ, nous sont apparus comme des outils complémentaires pour mieux capter les indicateurs liés à nos variables d'étude.

Le questionnaire à l'endroit des acteurs que sont les élèves ayant participé à l'étude, a servi de support pour récupérer des réponses écrites et individuelles.

Le test d'identification des styles a permis de mettre en évidence le style dominant propre à chaque élève et d'apprécier la proportion de chacun d'eux.

L'entrevue réalisée avec l'enseignant a permis de conforter certains résultats qui se dégageaient dans le questionnaire des élèves, tel que la motivation vis-à-vis du TBI. De même, si elle est conforme au canevas du questionnaire destiné aux élèves, elle porte davantage sur des questions plus précises et elle constitue de ce fait, un moyen essentiel d'apprécier l'attitude et les émotions du répondant.

Les entretiens de groupe avec les élèves ont permis de consolider les réponses du test portant sur les styles d'apprentissage, d'affiner les résultats obtenus à partir de l'échelle de motivation, de préciser les perceptions vis-à-vis du TBI et de renforcer les résultats produits auparavant.

Les observations in situ, quant à elles, ont permis de mesurer les interactions dans la classe afin d'estimer plus en profondeur le degré de motivation des élèves et les outils du TBI utilisés par l'enseignant

Ces différents outils de collecte de données fournissent ainsi des données tant qualitatives que quantitatives, permettant par la même occasion de remplir l'exigence de triangulation méthodologique qui s'impose dans un tel travail de recherche. En triangulant les sources des données et les méthodes de collecte d'information, la validité interne et la crédibilité des résultats de cette étude augmentent (Savoie-Zajc & Karsenti, 2004).

#### **4-9 Corpus obtenu**

Les enregistrements vidéo des séances de cours et leurs encodages, la transcription écrite complète de l'entrevue semi-dirigée de l'enseignant et des interviews de groupe avec les élèves, les réponses écrites au questionnaire et au test d'identification du style d'apprentissage, ainsi que les scores des élèves aux pré-test/post-test constituent l'ensemble du corpus de cette étude.

## 5-Outils et techniques d'analyse des données

Plusieurs approches ont été sollicitées pour le traitement et l'analyse de données. Le logiciel Excel a servi principalement dans le cadre de l'analyse statistique, pour le calcul des moyennes, des gains relatifs et des écart-types. Ensuite, Nous avons eu recours au logiciel Xlstat 2019, téléchargé en ligne, pour l'application de plusieurs tests statistiques dont les alternatives du test de Khi-deux (test de Wilks généré automatiquement pour des effectifs théoriques dans le tableau de contingence inférieurs à 5) et du test t de Student pour des échantillons appariés (test de Wilcoxon pour des échantillons appariés, les données ne suivaient pas une loi norme).

Les tests utilisés sont des tests non paramétriques. Ils ont l'avantage d'être utilisés sous plusieurs conditions. Toutefois, les tests non paramétriques ne sont pas aussi robustes que les tests paramétriques auxquels ils sont associés. Les objectifs en lien avec les outils utilisés et le chronogramme des activités réalisées sont dans les tableaux ci-dessous :

**Tableau 16 : Lien entre objectifs, outils et analyses de recherche**

Objectifs de recherche	Outils utilisés	Analyses proposées
Objectif 1 : Identifier les différents styles d'apprentissage	Test d'identification des styles Discours lors des entretiens	Traitement statistique de la moyenne des scores obtenus
Objectif 2 : Vérifier la relation présumée entre le style d'apprentissage et la performance scolaire dans un apprentissage médié par le TBI	Test d'identification des styles Pré-test/post-test	Test de Wilcoxon
Objectif 3 : Repérer les différents types de motivation	Echelle de motivation adaptée à l'EMITICE Discours lors de l'entretien Filmage des séances de cours	Traitement statistique de la moyenne des scores obtenus avec calcul de l'IAR
Objectif 4 : Montrer que l'utilisation du TBI augmente la motivation des élèves	Questionnaire Discours lors de l'entretien Echelle de motivation adaptée à l'EMITICE	Traitement statistique des réponses.  Traitement statistique de la moyenne des scores obtenus avec calcul de l'IAR
Objectif 5 : Vérifier la relation présumée entre le type de motivation et la performance scolaire dans un apprentissage médié par le TBI	Echelle de motivation adaptée à l'EMITICE Pré-test/post-test	Test de Wilcoxon

**Tableau 17 : Chronogramme des actions réalisées**

ACTIVITES	PERIODE	OUTIL UTILISE	PRODUCTION	OBSERVATIONS
Echanges préliminaires avec les enseignants identifiés comme étant utilisateurs du TBI	Janvier 2017	Bloc-note pour la prise de notes	Pas de production spécifique	Echanges d'une durée de 1h30 min chacune
Rencontre avec la direction de l'établissement	Février 2017	Bloc-note pour noter les conseils et les suggestions faites par le Chef d'Etablissement	Pas de production spécifique	Il m'a été demandé les motivations de ma recherche et l'autorisation.  Le Chef d'Etablissement m'a proposé 3 noms d'enseignants utilisateurs du TBI
Début pré-étude  Observations des séances de cours et Filmage	Février 2017-Avril 2017	Smartphone	Captures vidéo  Encodage des vidéos  Tableau des observables	
Validation grille d'encodage	Février 2017	Vidéo de 5 min	Encodage par des pairs  Kit d'encodage	Deux enseignants du Lycée dans lequel nous exerçons
Administration du prétest et du post-test  Identification des styles d'apprentissage	Février 2017	Test d'évaluation des styles d'apprentissage	Recueil des scores dans un tableau	100% de retour pour un effectif total de 43 élèves d'une classe de 4ème
Administration d'un questionnaire aux élèves	Février 2017	Questionnaire	Rédaction de la perception des élèves vis-à-vis du TBI	



Formation	Mars 2017	TBI	Fiches de formation	Prise en main et manipulations du TBI
Réalisation de 3 entretiens semi-dirigés (durée 20 min environs)	Juillet 2017	Smartphone	Transcription	2 enseignants utilisateurs 1 enseignant non – utilisateur
Début de la recherche : Phase 1 sans usage du TBI  Administration du test sur les styles	Début Novembre 2018	Test d'identification des styles	Recueil des scores dans un tableau	88,33% de retour
Validation questionnaire de Compétences TIC	Mi- Novembre 2018	Questionnaire	Ajustement des questions Calcul de l'Alpha de Cronbach	Avec 20 élèves d'une classe de 2ndeC du lycée dans lequel nous exerçons
Administration questionnaire de Compétences TIC	Fin Novembre 2018	Questionnaire	Recueil des données dans un tableau	96,61% de retour
Administration du pré-test/post-test sans usage du TBI	Fin Novembre 2018	Tests objectifs de type QCM	Recueil des scores dans un tableau	
Début de la phase 2  Utilisation du TBI	Nov-Déc 2018  Avril-Mai 2019	Mini caméra  Smartphone	Captures vidéo  Encodage des vidéos  Tableau des observables	Phase en 2 temps. Interruption due à 3 mois de grève des enseignants
Administration questionnaire de Perceptions/TBI	Décembre 2018	Questionnaire	Recueil des données dans un tableau	81,36% de retour
1ere mesure du type de motivation	Décembre 2018	Echelle EMITICE	Recueil des données dans un tableau	

Administration du pré-test/post-test sans usage du TBI	Avril 2019	Tests objectifs de type QCM	Recueil des scores dans un tableau	
Séances d'interviews semi-dirigées	Mai 2019	Canevas d'interview sur le modèle des questionnaires	Transcription	Echantillon de 19 élèves répartis en 4 groupes
2ème mesure du type de motivation	Mai 2019	Echelle EMITICE	Recueil des données dans un tableau	

Le chronogramme de l'ensemble des activités menées boucle le chapitre consacré à la problématique et à la méthodologie. A partir de cette méthodologie détaillée tout au long de cette partie, quels sont les résultats ressortis dans l'étude ?

## **CHAPITRE V : PRESENTATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE**

### **I-RESULTATS ISSUS DE L'OBSERVATION**

#### **1-Conditions d'utilisation du TBI**

##### **1-1 Description du dispositif constituant le TBI**

Le Tableau Blanc Interactif de notre travail est constitué d'un ensemble vidéoprojecteur à focale ultracourte **Epson EB-455WI** plus un stylet fourni dans le cadre du projet Sankoré et d'un tableau blanc confectionné à partir de feuilles de contre-plaqué. Le logiciel utilisé est Sankoré.

##### **Matériel physique (vidéoprojecteur + stylet)**



Vidéoprojecteur Epson EB-455WI

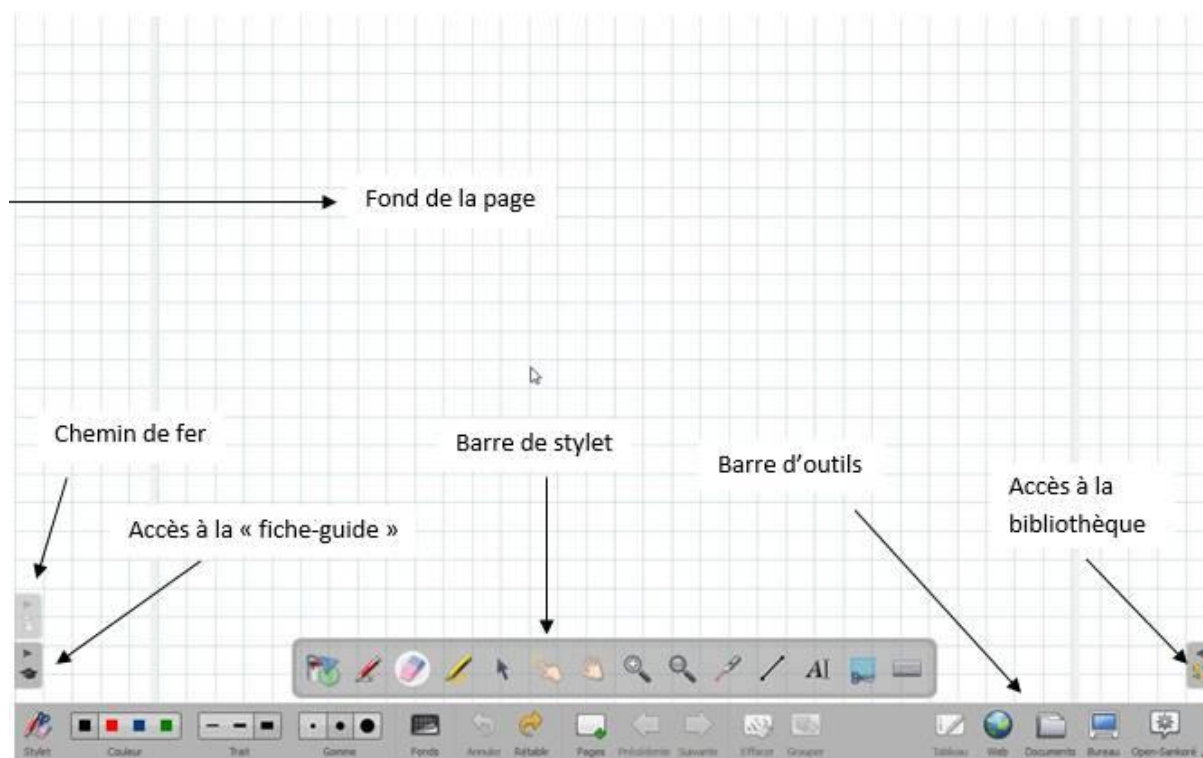


Nouveau stylet interactif simple d'utilisation

#### **CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

- Luminosité couleur de 2 500 lumens, résolution WXGA
- Focale ultra-courte
- Pas besoin de tableau interactif
- Compatible avec la plupart des logiciels interactifs

Interface du logiciel Open-Sankoré (Prise en main rapide disponible sur [http://macternelle.fr/wp-content/uploads/2017/05/OpenBoard\\_en\\_1\\_page.pdf](http://macternelle.fr/wp-content/uploads/2017/05/OpenBoard_en_1_page.pdf))



### 1-2 Conditions d'utilisation

L'environnement dans lequel l'artefact est utilisé a été analysé. Il s'agissait d'identifier le lieu dans lequel le TBI est installé, de vérifier s'il est d'accès facile ou pas pour l'enseignant utilisateur. D'autres facteurs comme l'intensité des bruits autour du lieu en question, les conditions d'aération, de lumière et le nombre de tables-bancs dans la salle ont fait l'objet d'un examen.

La grille d'encodage utilisée pour l'observation nous permet d'établir les conditions d'utilisation suivantes :

Lieu d'utilisation	Salle de classe dédiée
Accès à la salle	Facile
Environnement de la salle	Bruit moyen
	Lumière médiocre
	Mauvaise aération de la salle
	Insuffisance de tables-bancs
Effets observés non souhaités	2,79 fois en 40 minutes, donc Très faibles

Le TBI est installé dans une salle de classe ordinaire, non aménagée pour l'unique utilisation de l'outil. Cependant, la salle est prioritairement consacrée aux utilisateurs de l'outil. C'est donc une salle dédiée à l'utilisation du TBI. Et comme, l'enseignant de l'étude est le seul formé qui a accepté d'utiliser le TBI, l'accès à la salle lui est aisé. Tout autour, on note un mouvement d'élèves, ce qui fait que les conditions de bruit sont moyennes. Le niveau de lumière est médiocre. Par ailleurs, l'aération n'est pas bonne car en temps normal (sans pluie), il y règne une chaleur étouffante (L'observation dans les vidéos des élèves qui se soufflent vient corroborer nos écrits). Le récapitulatif des actions exécutées par les élèves pendant les séances de cours, fait ressortir qu'ils se sont soufflés 68 fois. C'est la troisième action effectuée par ordre d'importance. Enfin, la quantité de tables-bancs est insuffisante, les élèves étant assis pour la plupart à trois sur un table-banc.

En dépit du fait que les effets observés non souhaités soient très faibles, leur présence met toutefois en évidence des problèmes techniques dans l'utilisation du TBI. Cette situation est corroborée par les propos de l'enseignant lors de l'entretien en ces termes « **Oui, les problèmes cette année, on en a rencontré. Moi à mon niveau, vers la fin de cette année, j'ai eu des problèmes, le stylet ne marchait pas sur la moitié du tableau. J'ai essayé même de réinstaller le logiciel mais c'est la même chose, ça ne fonctionne pas.** » (Page 238)



Une vue de la salle où le TBI est installé (photo prise par nos soins)

## 2-Présentation de l'enseignant en charge de la classe

L'enseignant de l'étude, le professeur Markus<sup>27</sup>, est professeur de lycée depuis 2004. Il enseigne la Physique-chimie et se présente comme « Avancé » dans l'utilisation des TIC. Mais son usage du TBI, en classe, date de l'année 2015, soit 4 ans à ce jour.

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'actions de l'enseignant pour toutes les séances, ramené à une séance de cours de 40 minutes.

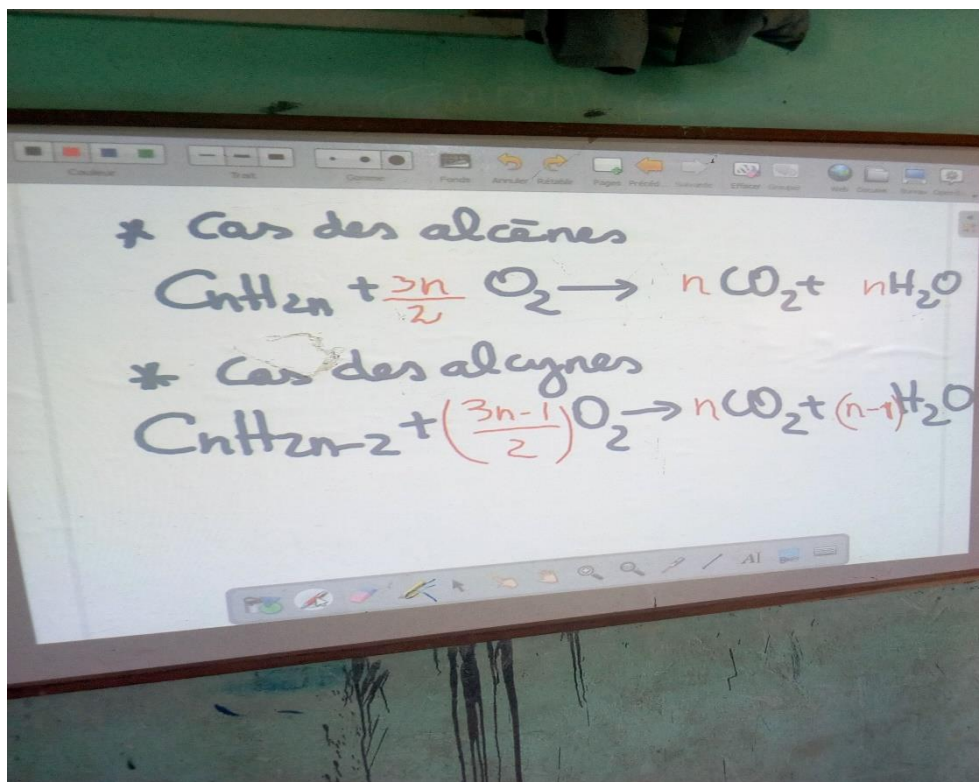
**Tableau 18 : Actions de l'enseignant pour une séance de 40 minutes**

	Occupation de l'espace	Interventions orales	Interactions avec les élèves	Utilisation du tableau
<b>Sans le TBI</b>	7,61	41,13	23,1	2,25
<b>Niveau</b>	Faible	Excellent	Moyen	Faible
<b>Avec le TBI</b>	10,23	40	36,51	11,87
<b>Niveau</b>	Faible	Excellent	Elevé	Moyen

L'analyse des actions exécutées par le formateur suite à l'encodage des vidéos, nous amène à conclure que c'est un **enseignant statique** (Faible niveau d'occupation de l'espace). Il est plus **porté sur l'oral** que l'écrit (interventions orales de niveau excellent). Par ailleurs, ses **interactions avec les élèves sont élevées dans les séances de cours avec le TBI** et moyennes dans les séances sans le TBI.

---

<sup>27</sup> Nom d'emprunt



**Trace écrite de l'enseignant sur le TBI** (photo prise par nos soins)

Au niveau de l'appropriation du TBI, l'enseignant est dans une phase d'interaction **autoritaire**, selon la typologie de Beauchamp et Kennewell (2010). Le filmage des séances de cours montre qu'il partage le TBI avec les élèves mais « *contrôle le rythme de la leçon et décide qui va au TBI.* » Les élèves sont alors invités à faire des choix parmi les options proposées. Estimant la démarche d'appropriation du TBI par l'enseignant un peu lente (il est à sa quatrième année d'utilisation), nous avons voulu au cours de l'entretien avec lui, en savoir un peu plus les formations et les probables mesures d'accompagnement dont il est bénéficiaire. Il a jugé la formation initiale reçue pour l'utilisation du TBI, « *rapide et insuffisante* » (p.236-237), et il a indiqué en outre l'absence de formation continue et d'accompagnement en ajoutant qu' « *on n'a pas de technicien qui puisse nous aider sur place.* » (p.238). Et pourtant, Pacurar (2015, p.79) révèle que les résultats d'une étude de Lefebvre et Samson (2013), s'appuyant sur le modèle CBAM (concerns-based adoption model) de Hall et Hord (1987), présentent en plus du temps de préparation des cours, le manque de formation et de soutien comme des facteurs qui gênent la réussite de l'implantation du TBI dans les écoles.

Pour terminer le portrait de l'enseignant, nous avons noté que c'est un enseignant qui s'est engagé à utiliser la technologie comme élément indispensable dans son enseignement et qui est



convaincu de son efficacité sur l'apprentissage des élèves. Il l'exprime en ces termes « ...**le premier souci pour moi, c'est d'utiliser le TBI dans toutes les classes** ». (Page 240)

### 3-Comportement des élèves en classe

Au niveau du comportement des élèves, le regard s'est porté sur les indicateurs de motivation que sont l'attention, la participation et les interactions avec le TBI (utilisation du tableau). Pour ne pas dénombrer les interactions enseignant-élève deux fois et favoriser ainsi des biais, les interactions verbales ont été portées uniquement à l'actif de l'enseignant, considéré comme l'initiateur de l'interaction. Le tableau qui suit donne le niveau des différentes modalités, pour une séance de cours de 40 minutes.

**Tableau 19 : Niveaux d'attention, de participation et d'interactions des élèves pour une séance de 40 minutes**

	Attention	Participation	Interactions (Utilisation du tableau)
<b>Sans le TBI</b>	20	55,49	0,28
<b>Niveau</b>	Moyen	Excellent	Faible
<b>Avec le TBI</b>	30,69	49,30	26,05
<b>Niveau</b>	Insuffisant	Excellent	Moyen

Le tableau montre que le niveau de participation dans la classe est excellent. Ce qui dénote d'une motivation élevée chez ces sujets dans les deux cas de figure. Mais, Le niveau d'interactions moyen avec le TBI traduit une élévation du nombre d'interactions. Cela pourrait justifier le fait que les élèves affirment que l'utilisation du TBI dans les séances de cours les motive.

Les élèves semblent moins attentionnés dans les séances de cours avec le TBI (niveau insuffisant). Cela s'expliquerait par le fait que l'indicateur « Se soufle » se trouve dans la modalité « Attention ». Or les séances de cours avec le TBI ont eu lieu à des périodes chaudes en Côte-d'Ivoire (Décembre à Janvier), ce qui fait que cet indicateur pèse 35,61% dans les facteurs d'inattention au cours des séances avec le TBI contre 29,58% dans les séances sans TBI.

Ainsi prend fin la présentation des différents résultats issus de l'observation des séances de cours. Ils sont relatifs au comportement des élèves en classe et au profil utilisateur du TBI de l'enseignant. Ces résultats sont suivis de ceux provenant des questionnaires et des tests. Ils sont exposés sur la page suivante.



## II-RESULTATS ISSUS DE L'ADMINISTRATION DES TESTS ET DES QUESTIONNAIRES

### 1-Résultats généraux de la recherche

#### 1-1 Répartition dans l'échantillon selon le genre

Tableau 20 : Distribution dans l'échantillon selon le genre

Genre	Effectif	Pourcentage
<b>Filles</b>	16	<b>27,12%</b>
<b>Garçons</b>	43	<b>72,88%</b>
Total	59	100%

L'échantillon est constitué de 59 participants répartis selon le genre dans les proportions suivantes : 72,88% de garçons et 27,12% de filles. Si l'on s'en tient au rapport 2016 de la DSPTS<sup>28</sup> du Ministère Ivoirien de l'Education Nationale, la proportion des filles dans l'échantillon est conforme à celle au plan national, où dans le secondaire, les filles occupent moins du tiers des effectifs des classes scientifiques du second cycle.

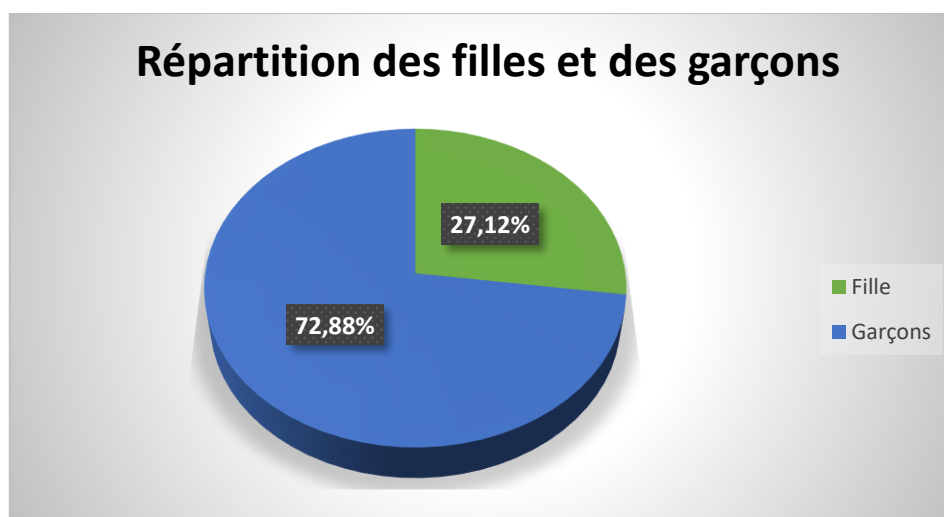


Diagramme 1 : Répartition des filles et des garçons

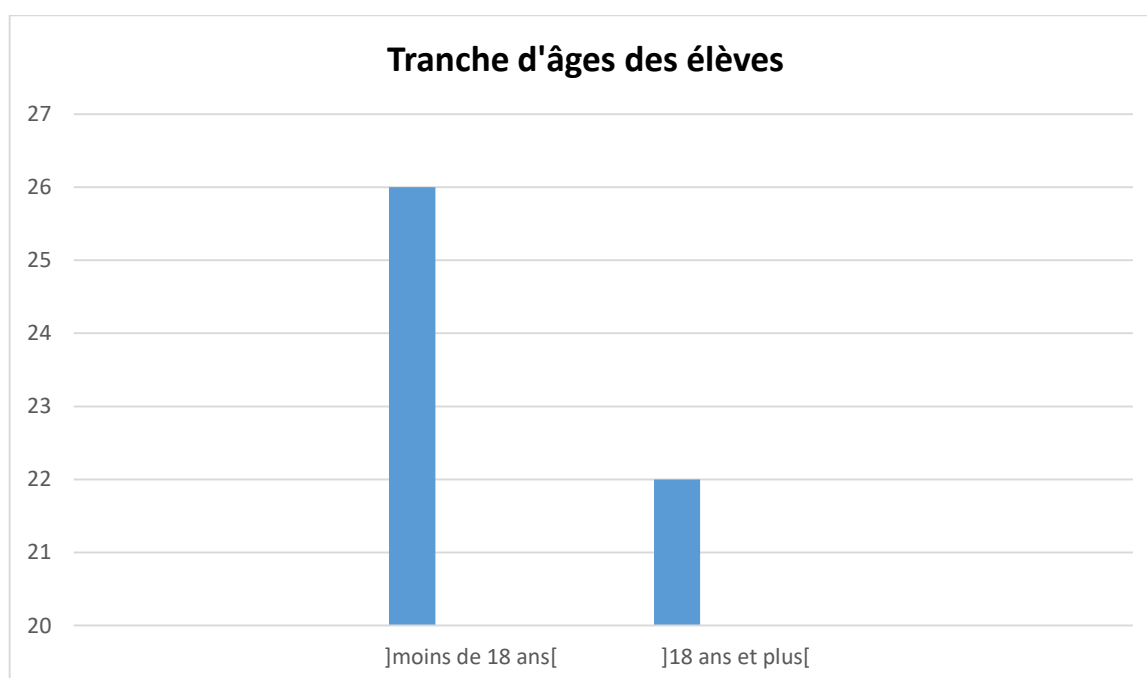
<sup>28</sup> Direction de la Stratégie, de la planification et des Statistiques.

## 1-2 Répartition dans l'échantillon selon la tranche d'âges

**Tableau 21 : Distribution dans l'échantillon par tranche d'âges**

Tranche d'âges	Effectif	Pourcentage
] moins de 18 ans [	26	<b>54,17%</b>
[18ans et plus [	22	<b>45,83%</b>
Total	48	100%

La répartition en âge dans l'échantillon montre que les élèves ayant moins de 18 ans sont les plus nombreux. L'âge moyen dans l'échantillon est égal à 17,5 ans.



**Diagramme 2 : Répartition par tranches d'âges dans l'échantillon**

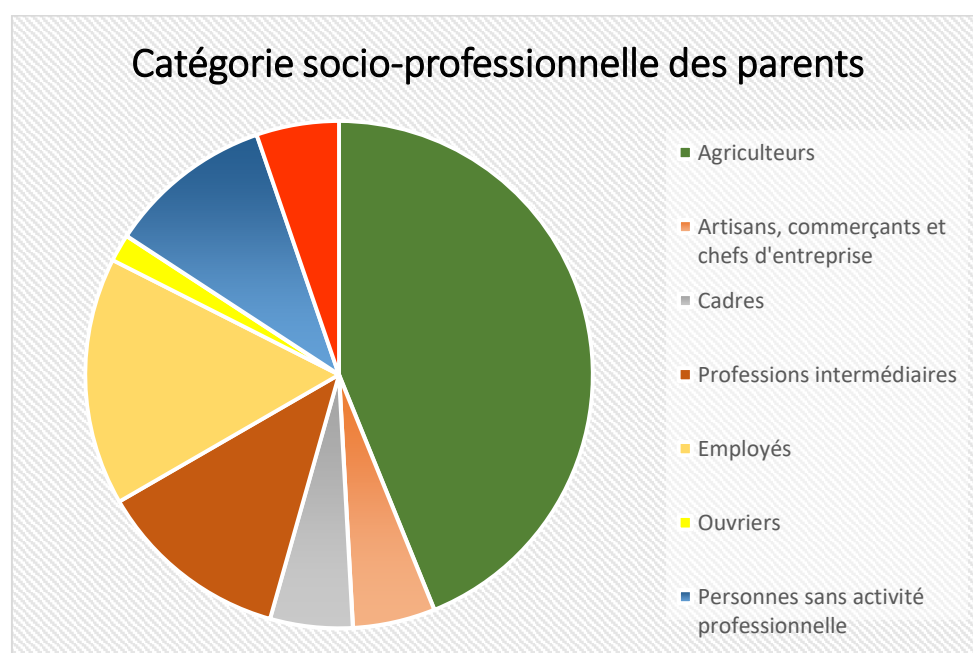
## 1-3 Profil sociologique des élèves

Pour déterminer le profil sociologique des élèves, nous nous attacherons à présenter la Catégorie Socio-Professionnelle (CSP) du père, suivant le profil PCS (Profession et Catégorie Socioprofessionnelle) de l'INSEE de France. Si le père n'est plus, c'est la catégorie de la mère qui est prise en compte, comme justifié dans la construction des variables.

**Tableau 22 : Catégorie socio-professionnelle des parents**

Catégorie socio-professionnelle	Code	Effectif	Pourcentage
Agriculteurs	AGRI	25	<b>43,86%</b>
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	ACCE	03	05,26%
Cadres et professions intellectuelles supérieures	CADR	03	05,26%
Professions intermédiaires	PINT	07	12,28%
Employés	EMPL	09	15,79%
Ouvriers	OUVR	01	01,75%
Personnes sans activité professionnelle	PSAP	06	10,53%

**43,86%** des élèves ont des parents agriculteurs. C'est la catégorie la plus importante dans l'échantillon. Cela traduit le fait que nous sommes, certes dans une grande ville (Agboville étant un chef-lieu de région), mais en milieu rural. Le graphe qui suit, indique les catégories socio-professionnelles des parents.



**Diagramme 3 : Catégorie socio-professionnelle des parents**

Après le regroupement des catégories en deux, ceux installés à leur propre compte (**CSP A**) et autres (**CSP Au**), expliqué dans la méthodologie (page 112), la répartition conduit au tableau qui suit :

Catégorie Socio-professionnelle	Effectif	Pourcentage
<b>CSP A</b>	28	<b>51,85%</b>
<b>CSP Au</b>	26	48,15%
<b>Total</b>	54	100%

**Légende : CSP A=Catégorie socio-professionnelle des emplois indépendants ;**

**CSP Au=Autres catégories socio-professionnelles**

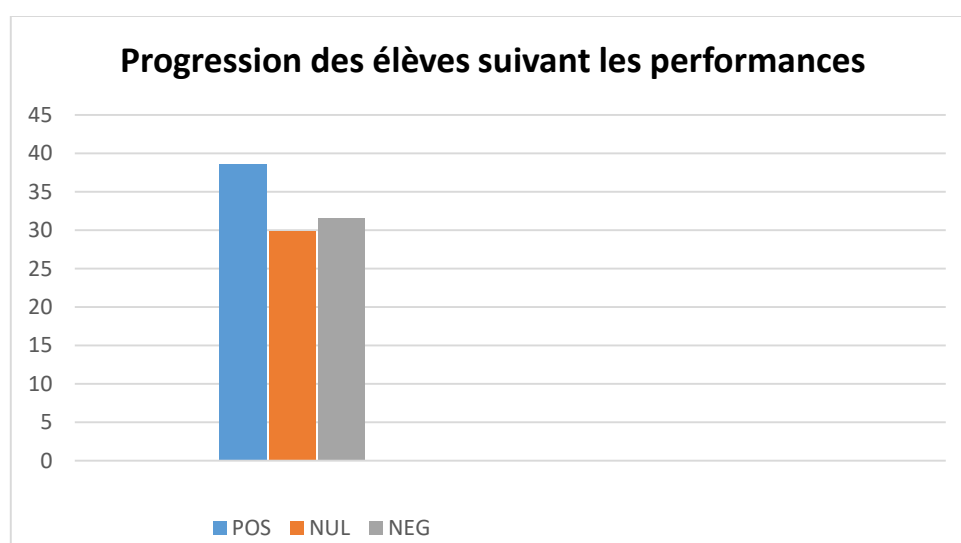
#### 1-4 Distribution de la progression des performances en termes de gains relatifs dans l'échantillon

**Tableau 23 : Progression des élèves suivant les performances dans l'échantillon**

Progression	Effectif	Pourcentage
<b>POS</b>	22	<b>38,60%</b>
<b>NUL</b>	17	29,82%
<b>NEG</b>	18	31,58%
<b>Total</b>	57	100%

**Légende : POS=Positif (hausse); Nul=nulle (constante); NEG=négative (baisse)**

On note que **38,60%** des élèves ont vu leurs performances évoluer positivement. 29,82% sont restés constants et 31,58% ont régressé.



**Diagramme 4 : Progression des performances globales des élèves**

## 1-5 Distribution des styles d'apprentissage dans l'échantillon

Tableau 24 : Distribution des styles d'apprentissage dans l'échantillon

Styles d'apprentissage	Effectif	Pourcentage
Visuel (V)	21	38,18%
Auditif (A)	18	32,73%
Kinesthésique (K)	10	18,18%
Mixte	06	10,91%
<b>Total</b>	55	100%

La répartition indique la présence dans l'échantillon de quatre (04) catégories de style d'apprentissage : le style visuel, le style auditif, le style kinesthésique et le style mixte, qui est une combinaison de deux des trois premiers styles cités. **Le style visuel est dominant avec un pourcentage de 38,18%.**

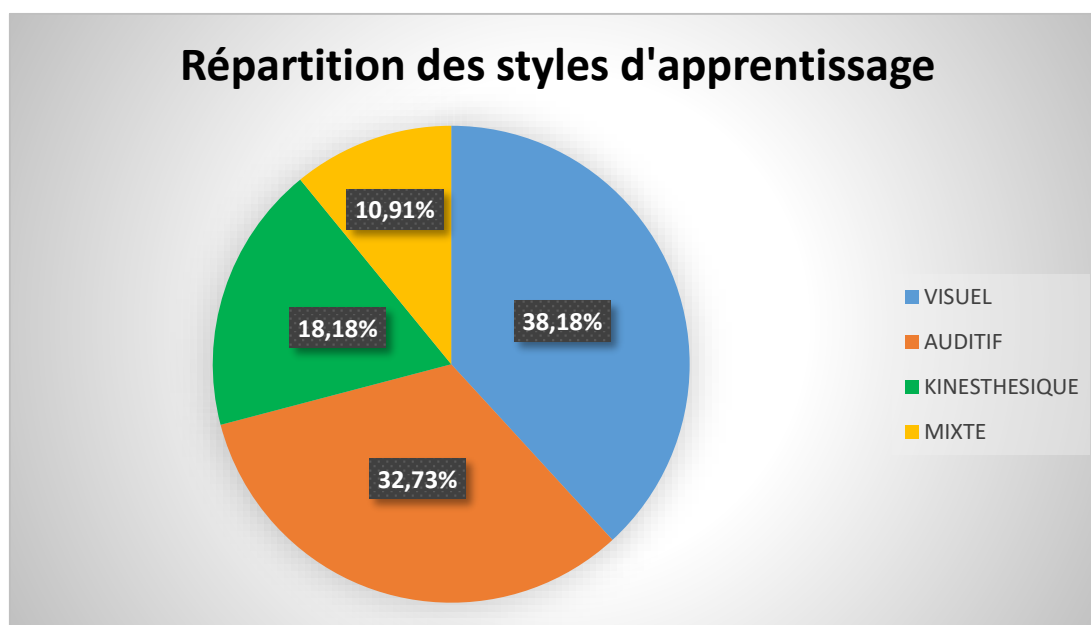


Diagramme 5 : Répartition des styles d'apprentissage

## 1-6 Distribution de la perception de motivation à l'égard du TBI

Tableau 25 : Perception de motivation à l'égard du TBI

Perception de motivation	Effectif	Pourcentage
Motivé par l'utilisation du TBI	55	93,22%
Non motivé par l'utilisation du TBI	02	03,39%
Sans avis	02	03,39%
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100%</b>

La majorité des élèves, soit 93,22% se disent motivés par l'utilisation du TBI dans les cours, 03,39% ne le sont pas et 03,39% également sont sans avis.

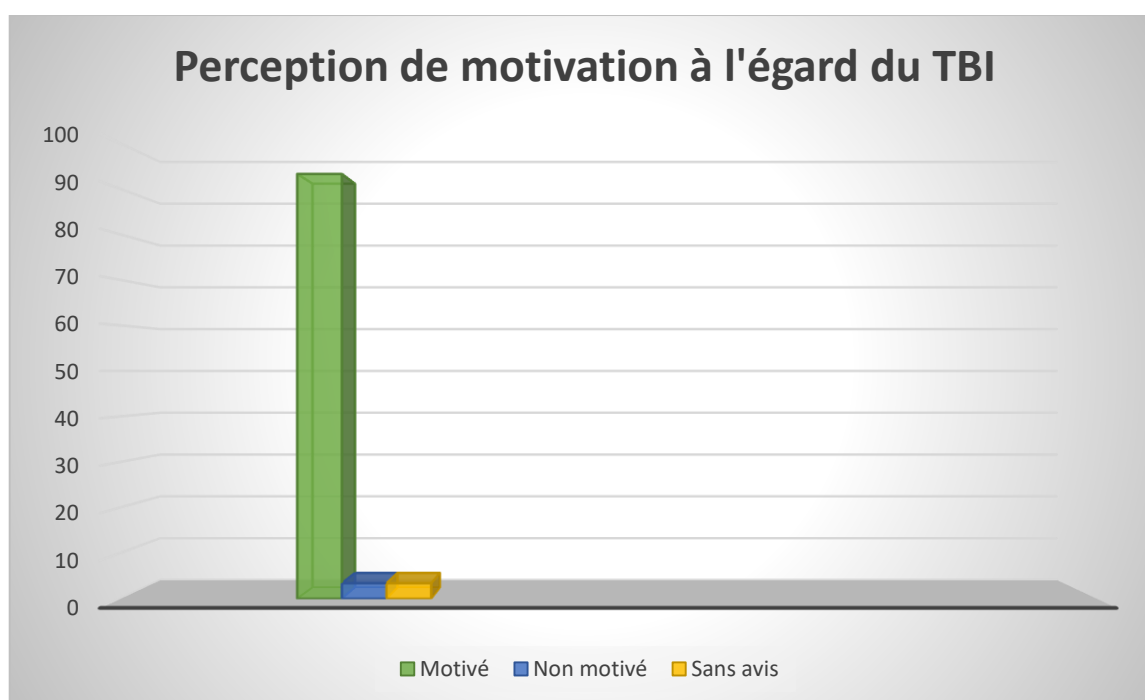


Diagramme 6 : Perception de motivation à l'égard du TBI

## 1-7 Distribution du type de motivation dans l'échantillon

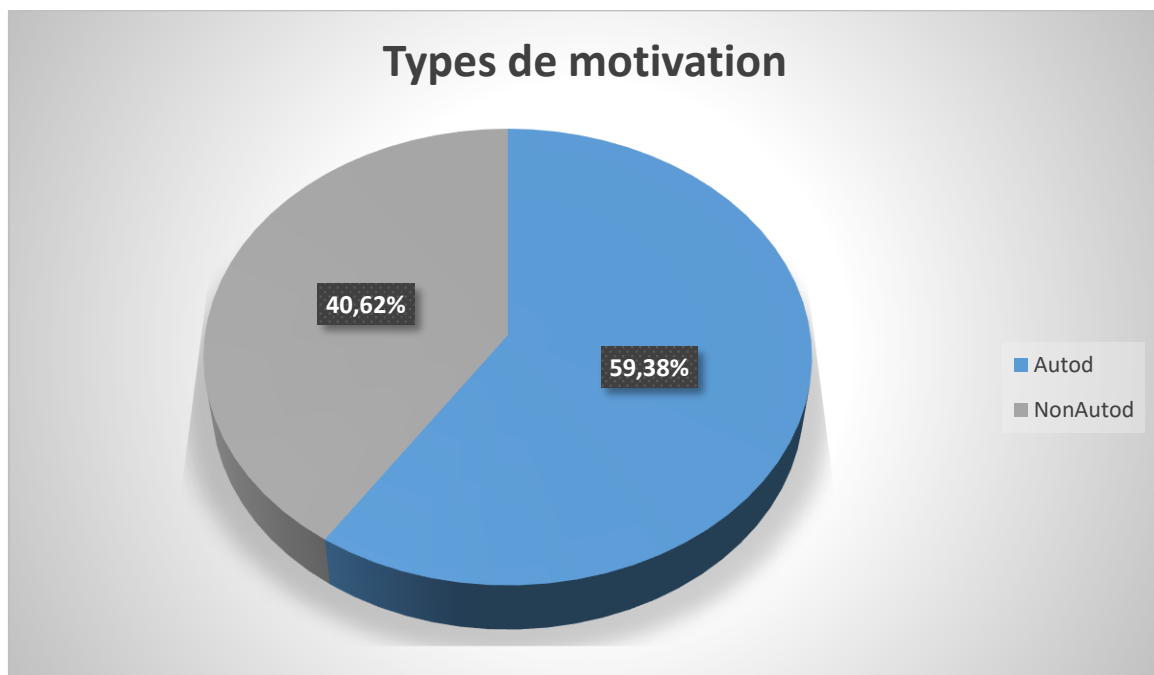
**Tableau 26 : Distribution du type de motivation**

Type de motivation	Effectif	Pourcentage
<b>Autod</b>	19	59,38%
<b>NonAutod</b>	13	40,62%
<b>Total</b>	32	100%

**Légende : Autod (motivation autodéterminée) ;**

**NonAutod (motivation non autodéterminée)**

La répartition du type de motivation dans l'échantillon montre une prédominance de la motivation autodéterminée à hauteur de 59,38%. Les élèves utilisent le TBI (ou veulent l'utiliser soit par plaisir, soit parce qu'ils lui trouvent une importance.



**Diagramme 7 : Proportion des types de motivation dans l'échantillon**

## 1-8 Distribution des compétences déclarées en TIC dans l'échantillon

Tableau 27 : Distribution des compétences TIC

Compétences TIC	Fréquence	Pourcentage
Moyen	13	22,81%
Bon	26	<b>45,61%</b>
Très bon	18	31,58%
Total	57	100%

Les élèves ont majoritairement un bon niveau dans l'usage des TIC, avec une proportion de **45,61%** dans l'échantillon.

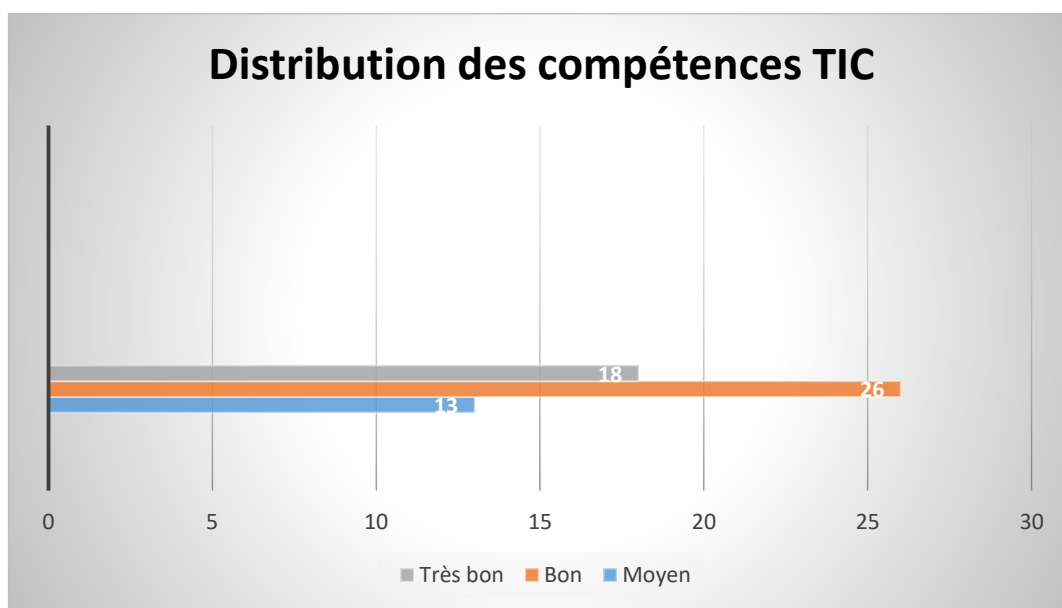


Diagramme 8 : Distribution des compétences déclarées en TIC



## 1-9 Distribution des pratiques numériques dans l'échantillon

Tableau 28 : Distribution des pratiques numériques

Pratiques numériques	Effectif	Pourcentage
Internet	23	43,40%
Loisirs	18	33,96%
Communications	12	22,64%
<b>TOTAL</b>	53	100%

Les élèves ont majoritairement des pratiques numériques portées sur les activités liées à internet avec **43,40%**

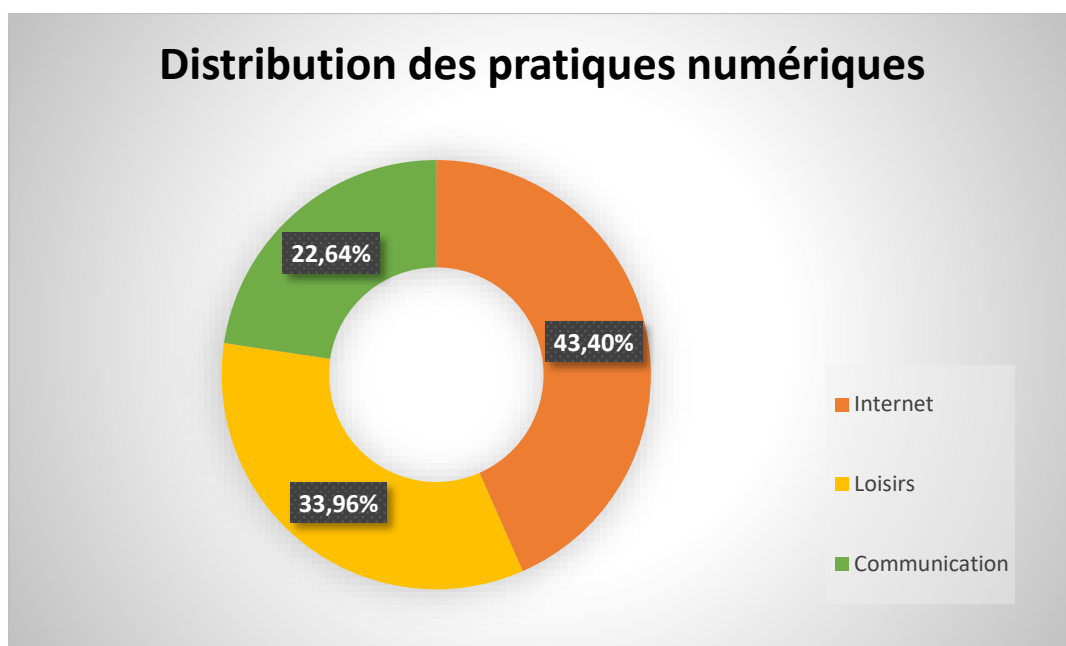


Diagramme 9 : Distribution des pratiques numériques

### 1-10 Taux d'utilisation du TBI dans l'échantillon

Tableau 29 : Taux d'utilisation du TBI dans l'échantillon

Utilisateurs du TBI	Effectif	Pourcentage
Oui	27	48,21%
Non	29	<b>51,79%</b>
Total	56	100%

Le taux d'utilisation du TBI est de **51,79% en faveur du NON**. Cela montre que plus de la moitié des sujets présents dans l'échantillon n'a pas encore utilisé le TBI.

### 1-11 Fréquence d'utilisation du TBI dans l'échantillon

Tableau 30 : Fréquence d'utilisation du TBI dans l'échantillon

Fréquence d'utilisation du TBI	Effectif	Pourcentage
Occasion	07	25,92%
Souvent	11	<b>40,74%</b>
Toujours	09	33,33%
Total	27	99,99%

Le tableau montre que la modalité **souvent** apparaît à **40,74%** et a le pourcentage le plus élevé. Les sujets ayant utilisé le TBI l'ont fait **souvent, c'est-à-dire, une fois par semaine**.

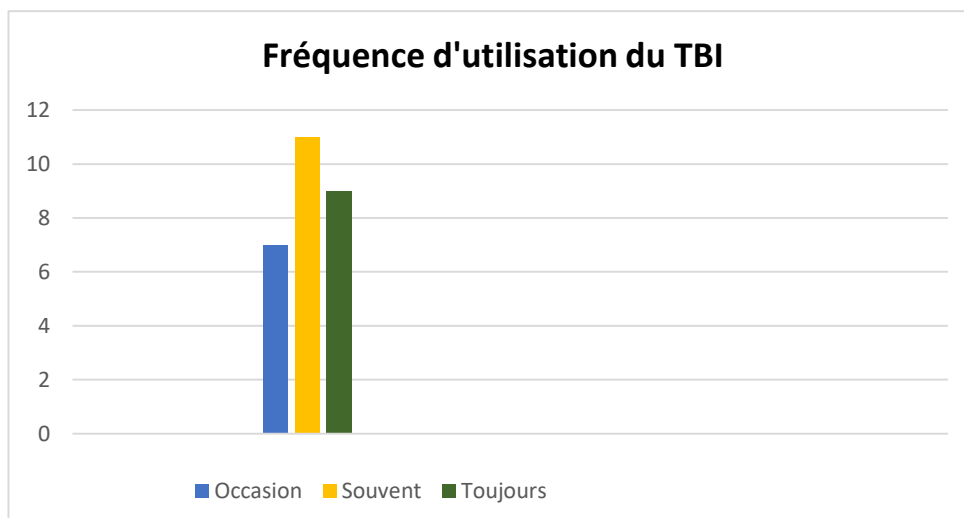


Diagramme 10 : Fréquence d'utilisation du TBI

## 2-Résultats issus de croisement des variables

### 2-1 Croisement entre la performance scolaire et les autres variables

#### 2-1-1 Performance scolaire et genre

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et le genre ?**

---

	NEG	NUL	POS
F	4	9	3
M	14	8	19

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,02       $p<\alpha$

Au seuil de signification de 5%, il existe donc un lien significatif entre la progression de la performance et le genre ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,02$ ).

#### 2-1-2 Performance scolaire et âge des élèves

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et l'âge des élèves ?**

---

	NEG	NUL	POS
Ado	7	9	10
Maj	8	4	9

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,45       $p>\alpha$

Il n'existe aucun lien significatif entre la progression de la performance et l'âge ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,45$ ).

#### 2-1-3 Performance scolaire et CSP

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et la catégorie socio-professionnelle des parents ?**

Nous avons regroupé les CSP en deux grands groupes (comme expliqué dans le chapitre ayant trait à la méthodologie)

**CSP A** : Agriculteur ; Artisan, Commerçant et chef d'entreprise (installé à leur propre compte)

**CSP Au (Autre)** : Cadre, Profession intermédiaire, Ouvrier, Employé, Personne sans activité professionnelle.

	NEG	NUL	POS
CSP A	8	8	11
CSP Au	10	6	9
ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,73			$p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre la progression de la performance et la catégorie socio-professionnelle des parents ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,73$ ).**

#### 2-1-4 Performance scolaire et style d'apprentissage

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et le style d'apprentissage ?**

	NEG	NUL	POS
A	7	8	3
K	3	3	3
MIXTE	3	1	2
V	4	3	14
ddl=6 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,05			$p<\alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il existe un lien significatif entre la progression de la performance et le style d'apprentissage ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,05$ ).**

#### 2-1-5 Performance scolaire et type de motivation

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et le type de motivation ?**

	NEG	NUL	POS
Autod	2	6	10
NonAutod	6	2	5
ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,08			$p>\alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il n'existe pas de lien significatif entre la performance et le type de motivation ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,08$ ).**

### 2-1-6 Performance scolaire et compétences déclarées en TIC

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et les compétences déclarées en TIC ?**

	bon	moyen	très bon
NEG	9	3	6
NUL	8	3	5
POS	9	7	5

ddl=4 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,77 p> $\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre la performance et la compétence déclarée en TIC ( $\alpha=0,05$  ; p=0,77).**

### 2-1-7 Performance scolaire et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et les pratiques numériques ?**

	Communication	Internet	Loisirs
NEG	2	12	2
NUL	5	7	4
POS	5	4	10

ddl=4 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,02 p< $\alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il existe un lien significatif entre la performance et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ; p=0,02).**

### 2-1-8 Performance scolaire et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et le taux d'utilisation du TBI ?**

	NEG	NUL	POS
NON	8	8	11
OUI	8	8	11

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=1,00 p> $\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre la performance et la compétence déclarée en TIC ( $\alpha=0,05$  ; p=1,00).**

## 2-1-9 Performance scolaire et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la performance scolaire, en termes de progression, et la fréquence d'utilisation du TBI ?**

	Occasion	Souvent	Toujours
NEG	2	3	3
NUL	2	4	2
POS	3	4	4

ddl=4 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,97 p> $\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre la performance et la compétence déclarée en TIC**

**( $\alpha=0,05$  ; p=0,97).**

## 2-2 Croisement entre le genre et les autres variables

### 2-2-1 Genre et âge

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et l'âge ?**

	Ado	Maj
F	9	3
M	17	19

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,09 p> $\alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il n'existe pas de lien significatif entre le genre et l'âge des élèves ( $\alpha=0,05$  ; p=0,09).**

### 2-2-2 Genre et CSP

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et la catégorie socio-professionnelle ?**

	F	M
CSP A	5	23
CSP Au	9	17

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,16 p> $\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le genre et la CSP ( $\alpha=0,05$  ; p=0,16).**

### 2-2-3 Genre et style d'apprentissage

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et le style d'apprentissage ?**

	F	M
A	5	13
K	3	7
Mixte	2	4
V	5	16

ddl=3 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,96       $p>\alpha$

**Il n'existe aucun lien significatif entre le genre et le style d'apprentissage ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,96$ ).**

### 2-2-4 Genre et type de motivation

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et le type de motivation ?**

	Autod	NonAutod
F	4	2
M	15	11

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,69       $p>\alpha$

**Il n'existe aucun lien significatif entre le genre et le type de motivation ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,69$ ).**

### 2-2-5 Genre et compétences déclarées en TIC

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et les compétences déclarées en TIC ?**

	bon	moyen	très bon
F	8	3	4
M	18	10	14

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,78       $p>\alpha$

**Il n'existe aucun lien significatif entre le genre et les compétences déclarées en TIC ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,78$ ).**

### 2-2-6 Genre et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et les pratiques numériques ?**

	Communication	Internet	Loisirs
F	6	3	4
M	6	20	14

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,06       $p>\alpha$

**Il n'existe aucun lien significatif entre le genre et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,06$ ).**

### 2-2-7 Genre et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et le taux d'utilisation du TBI ?**

	F	M
NON	7	20
OUI	7	20

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=1,00       $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le genre et le taux d'utilisation du TBI**

**( $\alpha=0,05$  ;  $p=1,00$ ).**

### 2-2-8 Genre et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le genre et la fréquence d'utilisation du TBI ?**

	Occasion	Souvent	Toujours
F	2	4	1
M	5	7	8

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,40       $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le genre et la fréquence d'utilisation du TBI**

**( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,40$ ).**



## 2-3 Croisement entre l'âge et les autres variables

### 2-3-1 Age des élèves et CSP

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et la catégorie socioprofessionnelle ?**

	CSP A	CSP Au
Ado	6	17
Maj	17	5

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,00       $p < \alpha$

Au seuil de signification de 5%, il existe un lien significatif entre l'âge et la catégorie socioprofessionnelle (CSP) des parents ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,00$ ).

### 2-3-2 Age des élèves et style d'apprentissage

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et le style d'apprentissage ?**

	A	K	MIXTE	V
Ado	11	6	2	7
Maj	5	4	3	10

ddl=3 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,38       $p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre l'âge des élèves et le style d'apprentissage ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,38$ ).

### 2-3-3 Age des élèves et type de motivation

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et le type de motivation ?**

	Autod	NonAutod
Ado	9	3
Maj	9	8

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,22       $p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre l'âge des élèves et le type de motivation ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,22$ ).

### 2-3-4 Age des élèves et compétences déclarées en TIC

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et les compétences déclarées en TIC ?**

	bon	moyen	très bon
Ado	10	3	12
Maj	12	7	3
	ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,02		$p < \alpha$

Au seuil de signification de 5%, il existe un lien significatif entre l'âge et la compétence en TIC ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,02$ ).

### 2-3-5 Age des élèves et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et les pratiques numériques ?**

	Communication	Internet	Loisirs
Ado	5	11	9
Maj	7	9	6
	ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,62		$p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre l'âge des élèves et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,062$ ).

### 2-3-6 Age des élèves et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et le taux d'utilisation du TBI ?**

	Non	Oui	
Ado	12	11	
Maj	11	11	
	ddl=1 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,88		$p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre l'âge des élèves et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,88$ ).

### 2-3-7 Age des élèves et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre l'âge des élèves et la fréquence d'utilisation du TBI ?**

	Occasion	Souvent	Toujours
Ado	5	4	2
Maj	1	4	6
	ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,08		$p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre l'âge des élèves et la fréquence d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,08$ ).

## 2-4 Croisement entre la CSP et les autres variables

### 2-4-1 CSP et style d'apprentissage

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la catégorie socio-professionnelle et le style d'apprentissage ?**

	CSP A	CSP Au
A	5	13
K	5	4
Mixte	3	2
V	15	5

ddl=3 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,03       $p < \alpha$

Au seuil de signification de 5%, il existe donc un lien significatif entre la CSP et le style d'apprentissage de l'élève ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,03$ ).

### 2-4-2 CSP et type de motivation

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la catégorie socio-professionnelle et le type de motivation des élèves ?**

	Autod	NonAutod
CSP A	8	8
CSP Au	9	5

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,43       $p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre la CSP et le type de motivation des élèves ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,43$ ).

### 2-4-3 CSP et compétences déclarées en TIC

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la catégorie socio-professionnelle et les compétences déclarées en TIC ?**

	bon	moyen	très bon
CSP A	14	8	6
CSP Au	10	5	11

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,25       $p > \alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre la CSP et les compétences déclarées en TIC ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,25$ ).

#### 2-4-4 CSP et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la catégorie socio-professionnelle et les pratiques numériques ?**

	Communication	Internet	Loisirs
CSP A	7	11	7
CSP Au	3	11	11
ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,28			$p>\alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre la CSP et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,28$ ).

#### 2-4-5 CSP et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la catégorie socio-professionnelle et le taux d'utilisation du TBI ?**

	CSP A	CSP Au
NON	10	14
OUI	17	10
ddl=1 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,13		$p>\alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre la CSP et le taux d'usage du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,13$ ).

#### 2-4-6 CSP et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la catégorie socio-professionnelle et la fréquence d'utilisation du TBI ?**

	Occasion	Souvent	Toujours
CSP A	3	7	7
CSP Au	4	4	2
ddl=2 ; $\alpha=0,05$ ; p-value=0,35			$p>\alpha$

Il n'existe donc pas de lien significatif entre la CSP et la fréquence d'usage du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,35$ ).

## 2-5 Croisement entre le style d'apprentissage et les autres variables

### 2-5-1 Style d'apprentissage et motivation

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le style d'apprentissage et la motivation ?**

	A	K	MIXTE	V
Autod	6	6	2	5
NonAutod	4	1	1	7

ddl=3 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,27 p> $\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le style d'apprentissage et la motivation ( $\alpha=0,05$  ; p=0,27).**

### 2-5-2 Style d'apprentissage et compétences déclarées en TIC

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le style d'apprentissage et les compétences déclarées en TIC ?**

	bon	moyen	très bon
A	5	5	8
K	6	0	4
MIXTE	2	2	1
V	12	6	3

ddl=6 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,07 p> $\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le style et les compétences déclarées en TIC ( $\alpha=0,05$  ; p=0,07).**

### 2-5-3 Style d'apprentissage et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le style d'apprentissage et les pratiques numériques ?**

	Communication	Internet	Loisirs
A	3	10	5
K	2	1	7
MIXTE	1	2	1
V	6	8	4

ddl=6 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,15       $p > \alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le style d'apprentissage et la motivation ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,15$ ).**

### 2-5-4 Style d'apprentissage et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le style d'apprentissage et le taux d'utilisation du TBI ?**

	NON	OUI
A	7	9
K	8	2
Mixte	4	1
V	6	15

ddl=3 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,02       $p < \alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il existe donc un lien significatif entre le style d'apprentissage et le taux d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,02$ ).**

### 2-5-5 Style d'apprentissage et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre le style d'apprentissage et la fréquence d'utilisation du TBI ?**

	Occasion	Souvent	Toujours
A	4	4	1
K	0	0	2
MIXTE	0	1	0
V	3	6	6

ddl=6 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,15  $p>\alpha$

**Il n'existe pas de lien statistique entre le style d'apprentissage et la fréquence d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ; p-value=0,15)**

## 2-6 Croisement entre le type de motivation et les autres variables

### 2-6-1 Type de motivation et compétences déclarées en TIC

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la motivation et les compétences déclarées en TIC?**

	bon	moyen	très bon
Autod	10	4	5
NonAutod	4	5	4

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,42  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le type de motivation et les compétences en TIC ( $\alpha=0,05$  ; p=0,42).**

### 2-6-2 Type de motivation et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la motivation et les pratiques numériques?**

	Communication	Internet	Loisirs
Autod	4	5	10
NonAutod	3	8	1

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,02  $p<\alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il existe donc un lien significatif entre le type de motivation et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ; p=0,02).**

### 2-6-3 Type de motivation et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la motivation et le taux d'utilisation du TBI?**

	Non	Oui
Autod	14	4
NonAutod	8	5

ddl=1 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,33  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le type de motivation et le taux d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,33$ )**

### 2-6-4 Type de motivation et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre la motivation et la fréquence d'utilisation du TBI?**

	Occasion	Souvent	Toujours
Autod	0	2	2
NonAutod	1	2	2

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,64  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre le type de motivation et la fréquence d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,64$ ).**

## 2-7 Croisement entre les compétences déclarées en TIC et les autres variables

### 2-7-1 Compétences TIC et pratiques numériques

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre les compétences déclarées en TIC et les pratiques numériques?**

	Communication	Internet	Loisirs
bon	6	12	7
moyen	6	1	4
très bon	0	10	7

ddl=4 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,00  $p<\alpha$

**Au seuil de signification de 5%, il existe un lien statistique entre les compétences déclarées en TIC et les pratiques numériques ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,00$ ).**



### 2-7-2 Compétences TIC et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre les compétences déclarées en TIC et le taux d'utilisation du TBI?**

	Non	Oui
bon	11	15
moyen	6	6
très bon	10	6

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,44  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre les compétences déclarées en TIC et le taux d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,44$ ).**

### 2-7-3 Compétences déclarées en TIC et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre les compétences déclarées en TIC et la fréquence d'utilisation du TBI?**

	Occasion	Souvent	Toujours
bon	5	5	5
moyen	1	2	3
très bon	1	4	1

ddl=4 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,57  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre les compétences déclarées en TIC et la fréquence d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,57$ ).**

## 2-8 Croisement entre les pratiques numériques et les autres variables

### 2-8-1 Pratiques numériques et taux d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre les pratiques numériques et le taux d'utilisation du TBI?**

	Non	Oui
Communication	6	6
Internet	10	11
Loisirs	9	8

ddl=2 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,95  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre les pratiques numériques et le taux d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,95$ ).**

### 2-8-2 Pratiques numériques et fréquence d'utilisation du TBI

**Question statistique : Existe-t-il un lien statistique entre les pratiques numériques et la fréquence d'utilisation du TBI?**

	Occasion	Souvent	Toujours
Communication	1	4	1
Internet	4	4	3
Loisirs	2	2	4

ddl=4 ;  $\alpha=0,05$  ; p-value=0,50  $p>\alpha$

**Il n'existe donc pas de lien significatif entre les pratiques numériques et le taux d'utilisation du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,50$ ).**

Le tableau qui suit donne un récapitulatif des résultats obtenus lors du croisement des variables :

	Perf	Genre	Age	CSP	Style	Motiv	CompTic	PratNum	TauxTBI	FréqTic
Perf		(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
Genre	(+)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Age	(-)	(-)		(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)
CSP	(-)	(-)	(+)		(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Style	(+)	(-)	(-)	(+)		(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Motiv	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(+)	(-)	(-)
CompTic	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)		(+)	(-)	(-)
PratNum	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)		(-)	(-)
TauxTBI	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(-)		(-)
FréqTic	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	

**Légende : (+) Lien statistique au seuil de 5%**

**(-) Pas de lien statistique**

Il ressort du croisement, deux à deux, entre les variables que certaines sont significatives, pour lesquelles il existe statistiquement un lien significatif avec la performance scolaire, alors que d'autres ne le sont pas. Nous présentons au terme des différents croisements, le récapitulatif ci-dessous :

<b>CROISEMENT DE LA PERFORMANCE AVEC LES VARIABLES</b>	
<b>Lien Significatif (+) avec :</b>	<b>Lien non significatif (-) avec :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Genre</b></li> <li><b>-Style d'apprentissage</b></li> <li><b>-Pratiques numériques</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>-Age</b></li> <li><b>-CSP (Catégorie socio-professionnelle)</b></li> <li><b>-Type de motivation</b></li> <li><b>-Compétences déclarées en TIC</b></li> <li><b>-Taux d'utilisation du TBI</b></li> <li><b>-Fréquence d'utilisation du TBI</b></li> </ul>

### 3-Relation entre la performance SANS le TBI ou AVEC le TBI et les autres variables.

#### 3-1 Données globales sur la performance scolaire SANS TBI ou AVEC le TBI dans l'échantillon

**Tableau 31 : Performances globales sans le TBI ou avec le TBI dans l'échantillon**

Performances	MOY	Ecart-type
SANS TBI	55,73	66,47
AVEC TBI	76,95	28,18

Dans l'ensemble, les élèves ont connu une progression au niveau de la performance avec l'utilisation du TBI. On observe une augmentation de la moyenne des gains relatifs de +21,22 points. L'utilisation du TBI a donc favorisé le relèvement de la performance scolaire.

Ensuite, l'écart-type a été réduit, passant de 66,47 à 28,18. Soit une baisse de 38,29 points. Les données sont plus homogènes lorsqu'il y a utilisation du TBI. L'utilisation du TBI tend donc à réduire les écarts entre les performances.

Examinons à présent les performances scolaires en fonction du genre du sujet.

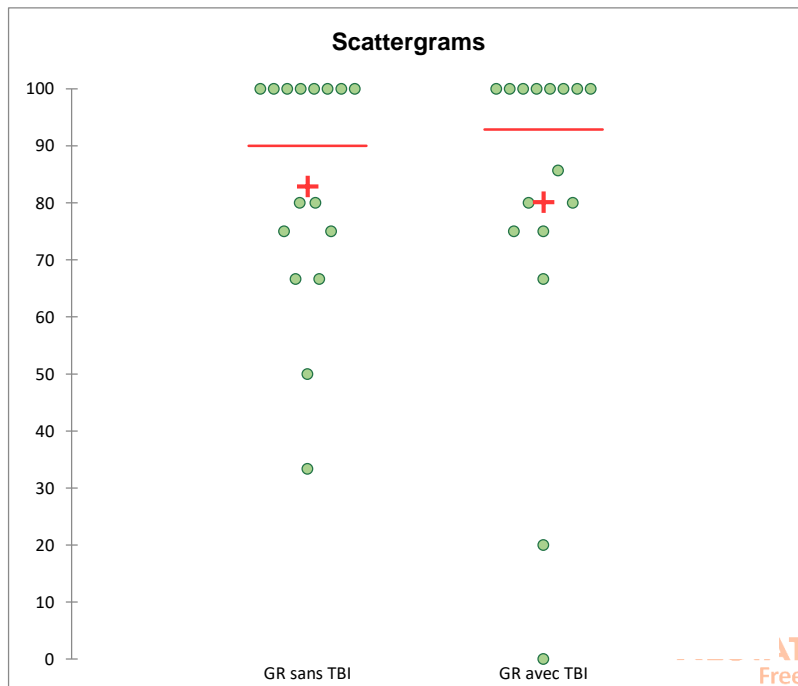
#### 3-2 Genre et performance scolaire

**Question statistique : En fonction du genre, existe-t-il une différence significative entre les performances dans un apprentissage sans TBI ou avec TBI ?**

##### 3-2-1 Performances sans le TBI ou avec le TBI au niveau des filles

	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	16	33,333	100,000	82,917	20,892
FILLES GR avec TBI	16	0,000	100,000	80,149	29,956

Un début d'approche est la représentation graphique, qui nous offre une première vue de la distribution des données, avec la dispersion autour de la médiane. Les effectifs étant inférieurs à 20, le choix est porté sur le nuage de points, comme représentation graphique des données recueillies au niveau des filles. Dans le cas contraire, nous privilégions la boîte à moustaches.



**Figure 21 : Nuage de points. Performances des filles**

Dans l'apprentissage classique, sans le TBI, toutes les filles ont obtenus des gains d'apprentissage (les gains relatifs sont supérieurs à 30%). Ensuite, la moyenne des performances qui vaut 82,92 est supérieure à la moyenne dans l'apprentissage avec le TBI (80,15/100). Ce qui traduit une chute de performances globales au niveau des filles.

Les différences sont-elles statistiquement significatives ? La réalisation du test de Wilcoxon conduit aux résultats suivants :

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

---

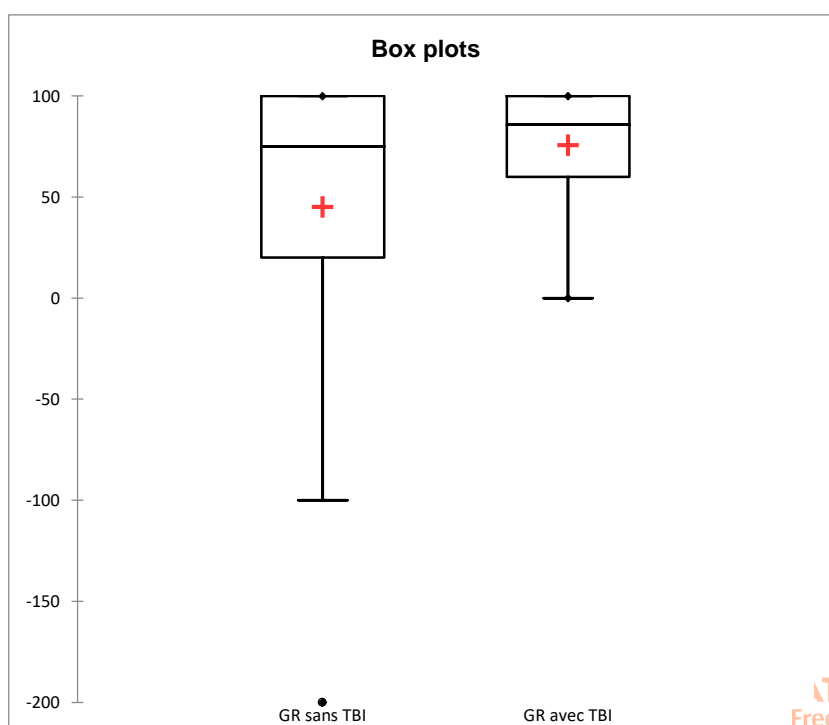
Variance (V)	34,875
p-value (bilatérale)	0,799
alpha	0,05

---

**Au niveau des filles, il n'y a donc pas de différences significatives entre les performances sans le TBI ou avec le TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,799$ ).**

### 3-2-2 Performances sans le TBI ou avec le TBI au niveau des garçons

	Observations	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	41	-200,000	100,000	45,122	74,904
GARCONS GR avec TBI	41	0,000	100,000	75,703	27,740



**Figure 22 : Boîte à moustaches. Performances des garçons**

Du côté des garçons, avec l'usage du TBI, il y a une nette amélioration des scores. De même, la baisse de l'écart-type (de 74,90 à 27,74) indique un resserrement des performances. Enfin, 46,34% des garçons ont des gains relatifs supérieurs à 30%, contre seulement 20% dans l'apprentissage classique. Que dit le test de Wilcoxon ?

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

---

Variance (V)	3130,125
p-value (bilatérale)	0,041
alpha	0,05

---

**Au niveau des garçons, les différences entre les performances sans le TBI ou avec le TBI sont significatives ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,041$ ).**

En conclusion, l'analyse montre que **l'utilisation du TBI a augmenté les performances des garçons, contrairement à celles des filles**. Dans l'apprentissage classique sans le TBI, les filles étaient les plus performantes. Avec l'utilisation du TBI, les garçons ont vu leurs performances augmenter de façon significative et il a conduit à un resserrement des scores entre les garçons (écart-types respectifs de 20,89 et 74,90 dans l'apprentissage classique, pour 29,96 et 27,74 dans l'apprentissage avec le TBI).

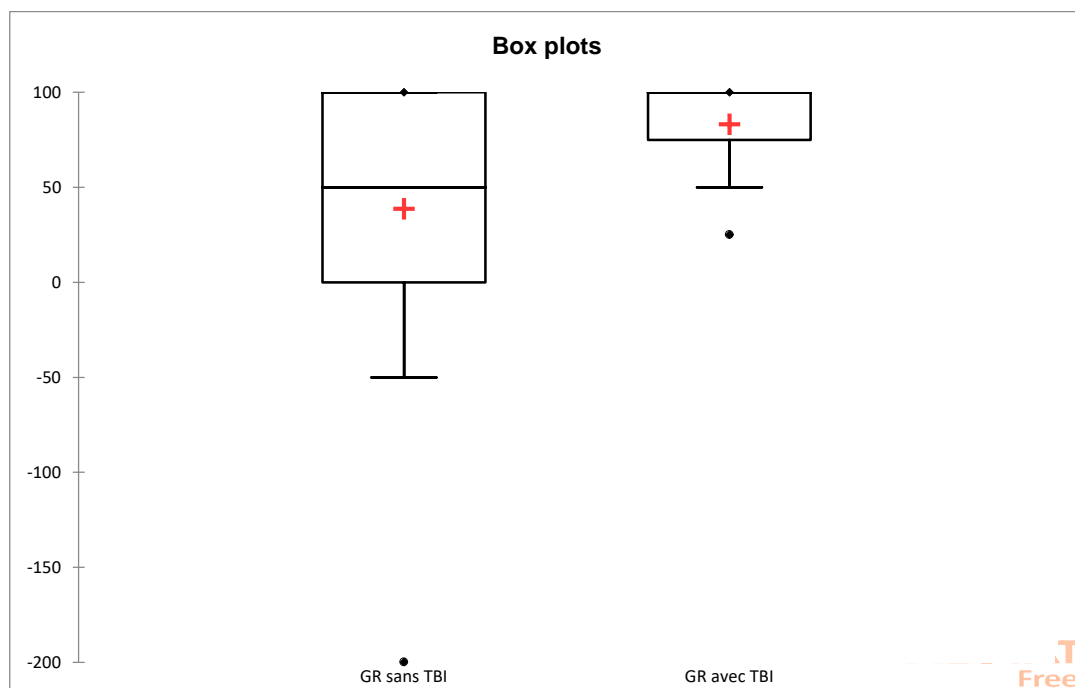
### 3-3 Style d'apprentissage et performance scolaire

**Question statistique : En fonction du style d'apprentissage, existe-t-il une différence significative entre les performances des élèves dans un apprentissage sans TBI ou avec TBI ?**

#### 3-3-1 Performances sans le TBI ou avec le TBI dans le groupe des visuels

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	21	0	21	-200,000	100,000	38,730	70,575
GR avec TBI	21	0	21	25,000	100,000	83,214	22,237

Les performances des visuels sont représentées par le box-plot (ou boîte à moustaches).



**Figure 23 : Boîte à moustaches. Performances des élèves de style visuel**

Au niveau des Visuels, il y a eu donc une forte hausse des performances de + 44,48 points, la moyenne des gains ayant évolué de la valeur 38,73 à 83,21. Ensuite, l'écart-type qui passe de 70,575 à 22,237 indique que l'utilisation du TBI a favorisé un net resserrement des valeurs autour de la moyenne. Les résultats du test de Wilcoxon sont les suivants :

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

Variance (V)	526,000
p-value (bilatérale)	0,006
alpha	0,05

A l'analyse de ces résultats, on peut affirmer que **les différences sont significatives entre les performances sans le TBI ou avec le TBI au niveau des élèves de style d'apprentissage visuel.** (p-value=0,006 et  $\alpha=0,05$ )

### 3-3-2 Performances sans le TBI ou avec le TBI dans le groupe des auditifs

Variable	Obs. avec données	Obs. sans données	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	18	0	-200,000	100,000	60,185	79,904
GR avec TBI	18	0	25,000	100,000	75,079	25,126

La figure illustrant les performances dans le groupe des auditifs est la suivante :

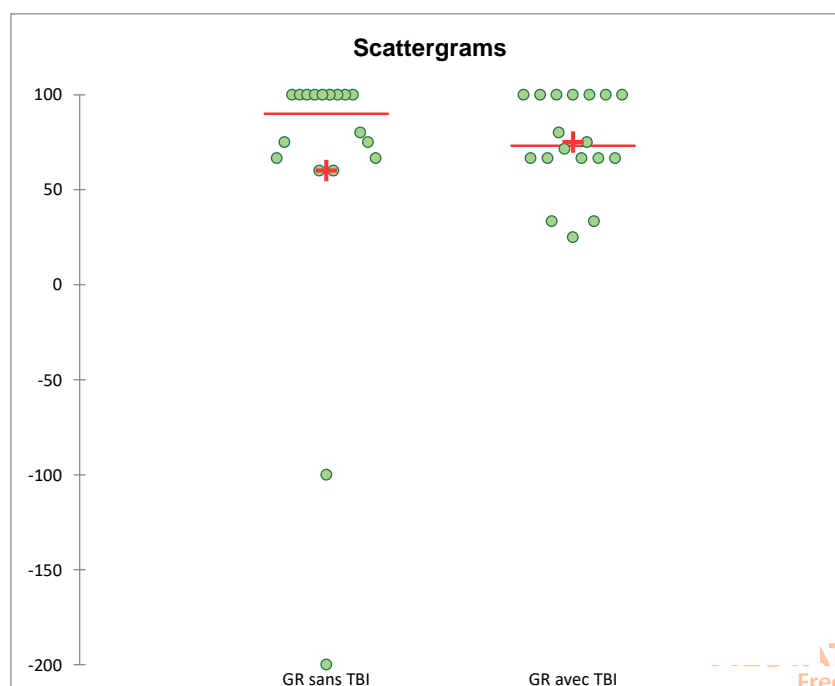


Figure 24 : Nuage de points. Performances des élèves de style auditif



On note une hausse des performances de +14,89 points (la moyenne est passée de 60,19 à 75,08) avec l'utilisation du TBI et un fort resserrement des valeurs (écart-type de 79,904 à 25,126)

**La différence de scores observée dans les deux situations d'enseignement-apprentissage dans le cas des élèves de style Auditif n'est donc pas significative ( $\alpha=5\%$  et  $p=0,799$ ).**

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

Variance (V)	96,125
p-value (bilatérale)	0,799
alpha	0,05

### 3-3-3 Performances sans le TBI ou avec le TBI dans le groupe des kinesthésiques

Variable	Obs. avec données	Obs. sans données	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	9	0	-50,000	100,000	67,222	49,258
GR avec TBI	9	0	0,000	100,000	64,815	44,444

Le nuage de points qui suit est la représentation des données concernant les kinesthésiques :

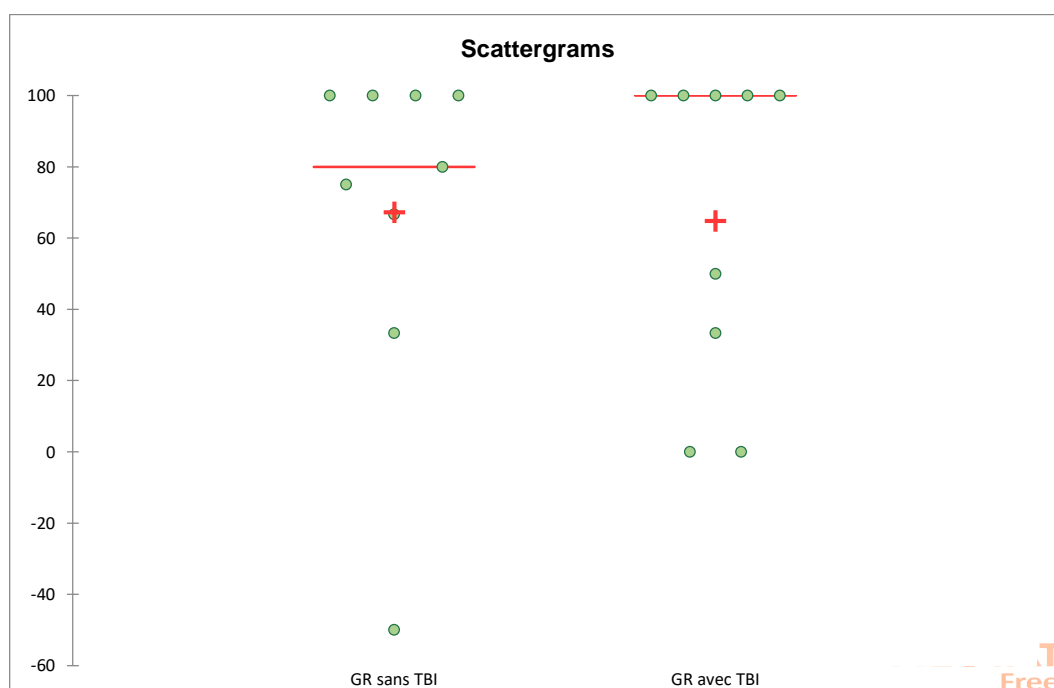


Figure 25: Nuage de points. Performances des élèves de style kinesthésique

Les élèves kinesthésiques ont vu leurs performances baisser de 2,41 points avec l'usage du TBI (la moyenne est passée de 67,22 à 64,81). L'écart-type indique un léger resserrement (de +4,814 points) des valeurs autour de la moyenne Le test de Wilcoxon donne les résultats ci-dessous:

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

---

Variance (V)	22,750
p-value (bilatérale)	0,753
alpha	0,05

---

**Les différences de gains relatifs constatées au niveau des Kinesthésiques ne sont pas significatives et ne peuvent être attribuées à la présence du TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,753$ ).**

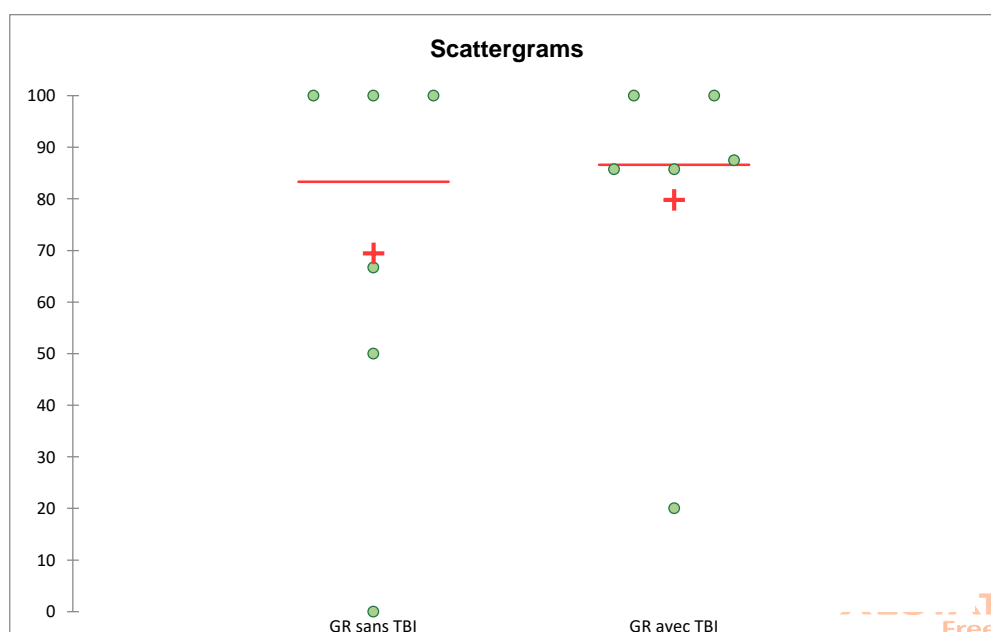
### 3-3-4 Performances sans le TBI ou avec le TBI dans le groupe des styles mixtes

---

Variable	Obs. avec données	Obs. sans données	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	6	0	0,000	100,000	69,444	40,023
GR avec TBI	6	0	20,000	100,000	79,821	30,071

---

La représentation graphique des gains relatifs au niveau des élèves de style mixte :



**Figure 26 : Nuage de points. Performances des élèves de styles mixtes**

Dans la situation classique, la moyenne est égale à 69,44 alors que dans la phase avec le TBI, la moyenne vaut 79,82. Les élèves de ce style d'apprentissage ont vu leurs performances augmenter de +10,38 points avec l'usage du TBI. L'écart-type indique un léger resserrement des valeurs autour de la moyenne passant de 40,023 à 30,071 (+9,952).

**Les résultats du test de Wilcoxon montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre les gains relatifs**, dans les deux situations d'enseignement-apprentissage, en ce qui concerne les élèves de style Mixte ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,892$ ). (Voir tableau ci-dessous).

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

Variance (V)	13,625
p-value (bilatérale)	0,892
alpha	0,05

**En conclusion, seules les différences de performances au niveau des élèves de style visuel sont significatives. L'utilisation du TBI a contribué à améliorer leurs performances.**

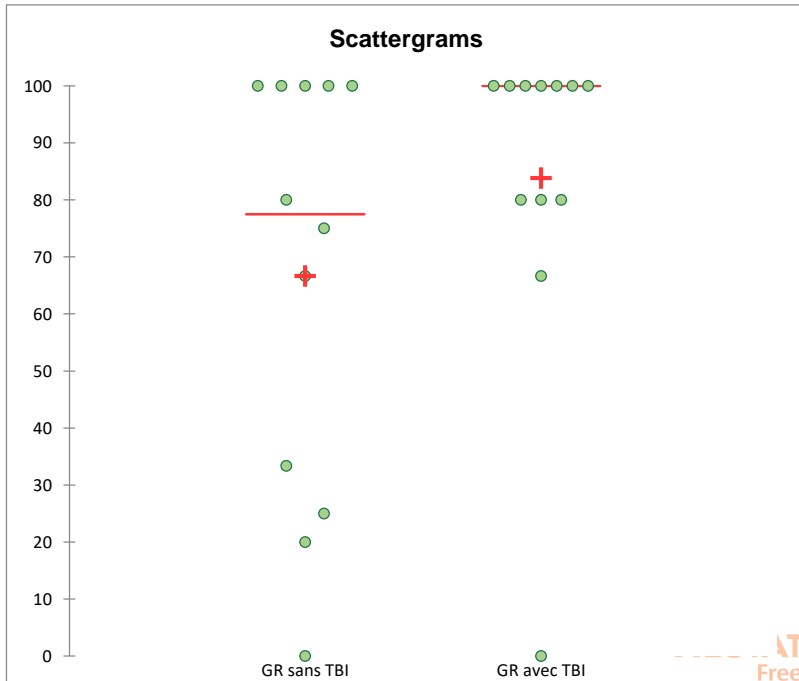
### 3-4 Pratiques numériques et performance scolaire

**Question statistique : En fonction des pratiques numériques, existe-t-il une différence significative entre les performances des élèves dans un apprentissage sans TBI ou avec TBI ?**

#### 3-4-1 Performances sans le TBI ou avec le TBI chez les élèves ayant la communication comme pratique numérique dominante

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	12	0	12	0,000	100,000	66,667	37,261
GR avec TBI	12	0	12	0,000	100,000	83,889	28,914

Dans cette catégorie, on note avec l'utilisation du TBI, une amélioration de la moyenne avec un resserrement des scores du fait de la baisse de l'écart-type. Mais, la moyenne est inférieure à la médiane dans les deux cas de figure. La représentation graphique de cette catégorie se présente comme suit :



**Figure 27 : Nuage de points. Performances des élèves ayant la communication comme pratique numérique dominante**

Le test de Wilcoxon appliqué aux scores donne pour un seuil de signification de 5%, une p-value égale à 0,176, largement supérieur au seuil de signification (voir tableau)

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

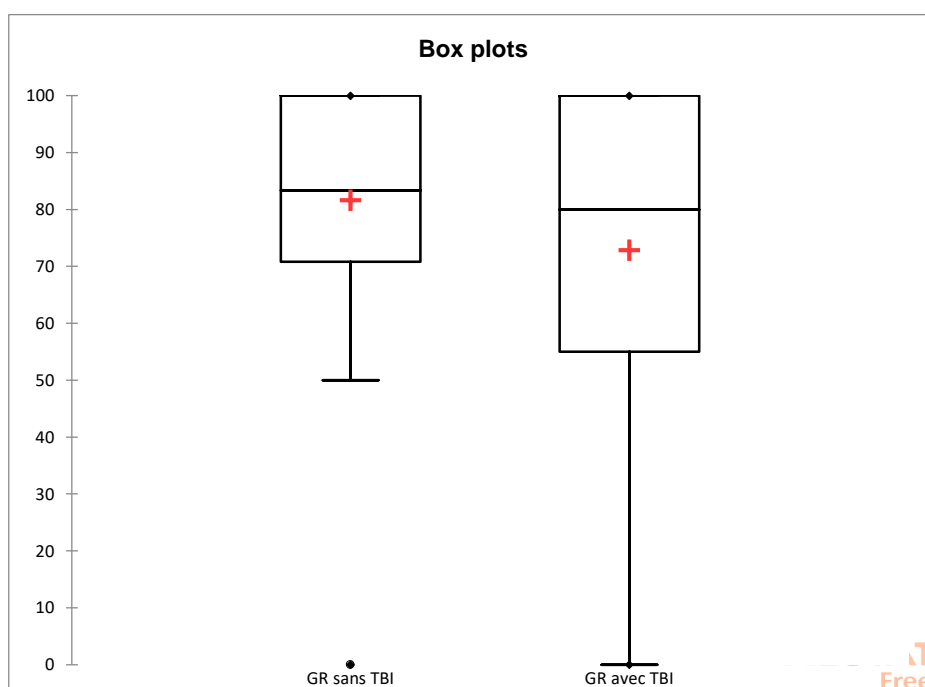
Variance (V)	34,875
p-value (bilatérale)	0,176
alpha	0,05

**Les différences au niveau des performances ne sont donc pas significatives.**

### 3-4-2 Performances sans le TBI ou avec le TBI chez les élèves ayant l'usage d'Internet comme pratique numérique dominante

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	23	0	23	0,000	100,000	81,667	23,984
GR avec TBI	23	0	23	0,000	100,000	72,883	29,474

Les valeurs de la moyenne et de l'écart-type dans les deux types d'apprentissage, pour les élèves dont les pratiques numériques portent essentiellement sur les activités liées à internet, sont très peu différentes (une différence de 5,49 points pour l'écart-type et la moyenne est en baisse de 8,58 points). La boîte à moustaches qui suit en est la représentation graphique :



**Figure 28 : Boîte à moustaches. Performances des élèves ayant Internet comme pratique numérique dominante**

Les résultats produits par le test de Wilcoxon sont les suivants :

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

---

Variance (V)	373,250
p-value (bilatérale)	0,140
alpha	0,05

---

**Les différences au niveau des performances ne sont pas significatives ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,140$ ).**

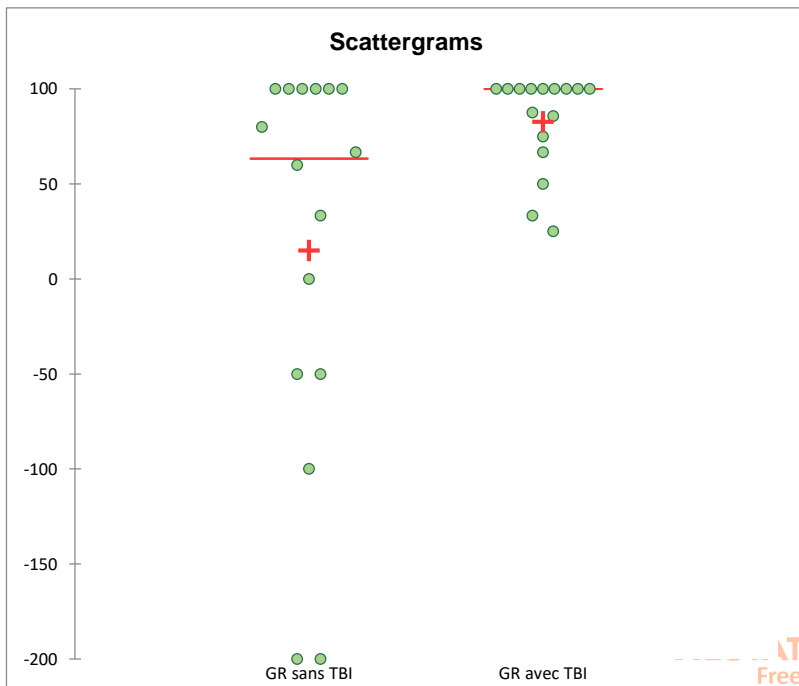
### 3-4-3 Performances sans le TBI ou avec le TBI chez les élèves ayant les loisirs comme pratique numérique dominante

---

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart-type
GR sans TBI	16	0	16	-200,000	100,000	15,000	105,501
GR avec TBI	16	0	16	25,000	100,000	82,701	25,662

---

Nous notons une hausse importante de 67,70 points des performances des élèves ayant pour loisirs comme pratiques numériques principales avec l'utilisation du TBI. Par ailleurs, nous observons une forte homogénéisation des scores.



**Figure 29 : Nuage de points. Performances des élèves ayant les loisirs comme pratique numérique dominante**

Test de Wilcoxon des rangs signés / Test bilatéral :

---

Variance (V)	162,375
p-value (bilatérale)	0,012
alpha	0,05

---

**Les différences au niveau des performances sont donc significatives ( $\alpha=0,05$  ;  $p=0,012$ ).**

#### Conclusion partielle

Dans cette partie, il était question de vérifier si les différences constatées au niveau des performances, en tenant compte de certaines variables, étaient significatives et due à l'utilisation du TBI dans le processus d'enseignement-apprentissage. Pour répondre à cette préoccupation, le test de Wilcoxon pour des échantillons appariés a été utilisé. C'est une alternative non paramétrique du test t de Student, en raison du fait que les données manipulées ne suivent pas une loi normale, une des conditions d'utilisation du test de Student.

Les différents tests effectués au seuil significatif de 5% montrent que les différences sont significatives, et donc dues à l'utilisation du TBI, dans le cas des garçons, des élèves de style visuel, ceux ayant une motivation autodéterminée et enfin, ceux dont les pratiques numériques sont les loisirs.

L'utilisation du TBI dans le processus d'enseignement-apprentissage aurait donc contribué à l'amélioration des performances pour les élèves de genre masculin, pour ceux dont le style d'apprentissage dominant est visuel et enfin pour les sujets dont les pratiques numériques sont portées principalement sur les loisirs.

Les résultats issus des observations de séances de cours en classe et de l'administration du test et des questionnaires ont permis d'observer une variation positive de la performance scolaire des élèves suivant plusieurs facteurs. Par ailleurs des entretiens semi-dirigés ont été réalisés avec un échantillon de dix-neuf (19) élèves. L'analyse des entrevues fournit les résultats qui sont livrés à présent.

### III-RESULTATS ISSUS DES ENTRETIENS SEMI-DIRIGES

Pour procéder à l'analyse des données issues des entretiens semi-dirigés, nous avons privilégié les démarches conseillées par l'Ecuyer (1990) à travers une approche de type « analyse de contenu », dont les différentes étapes sont mentionnées dans le tableau ci-dessous<sup>29</sup> :

**Tableau 32: Etapes de l'analyse de contenu (adapté de l'Ecuyer, 1990)**

Etapes	Caractéristiques
I	Lecture des données recueillies
II	Définition des catégories de classification des données
III	Processus de catégorisation des données
IV	Quantification et traitement statistique des données
V	Description scientifique des cas étudiés
VI	Interprétation des résultats décrits à l'étape V

Deux raisons expliquent ce choix. D'une part, l'analyse de contenu est, selon Mayer et Ouellet (1991, p.479), « *pertinente pour des échantillons de petite taille* ». Et d'autre part, elle est appropriée pour l'analyse de textes, longtemps après qu'ils aient été produits (Landry, 1993). Ainsi, les entretiens réalisés avec les dix-neuf (19) apprenants ont d'abord été enregistrés et retranscrits par le chercheur. Le corpus ainsi constitué représente 5327 mots, sans tenir compte

<sup>29</sup> Tiré sur le site [http://www.foad-mooc.auf.org/IMG/pdf/KA\\_methodologie\\_de\\_recherche.pdf](http://www.foad-mooc.auf.org/IMG/pdf/KA_methodologie_de_recherche.pdf)

de ceux contenus dans les questions de l'interviewer. Ensuite, la définition de nos catégories a été guidée par nos thématiques de recherche. Une approche mixte a été utilisée avec une grille de catégories à priori, enrichie ensuite par les lectures effectuées lors du traitement. Comme les entretiens suivaient la même trame que le questionnaire, et ne maîtrisant pas les logiciels d'analyse de contenu, nous avons procédé par un dénombrement manuel. Au total ce sont dix (10) catégories qui ont été validées, et qui sont présentées dans le tableau qui suit ces écrits.

**Tableau 33 : Catégories et occurrences dans les entrevues semi-dirigées**

CATEGORIES	SOUS-CATEGORIES	ILLUSTRATION	OCCURENCES
CATEGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE DES PARENTS	Emplois indépendants	« Mon père est commerçant... Ma maman est couturière... »	06
	Autres	« Mon père est instituteur... »	09
OUTILS TIC UTILISES	Téléphone portable	« J'utilise les TIC, c'est avec le téléphone portable... »	10
	Smartphone	« Monsieur, moi c'est les androïdes, les smartphones »	04
	Tablette		00
	Ordinateur	« Moi j'utilise le pc »	02
NIVEAU D'USAGE INTERNET	Novice	« Moi, je suis encore nouvelle dedans »	01
	Moyen	« Je suis moyen »	10
	Bon	« Je suis bon »	05
	Très bon	« Je suis très bon »	01
	Expert		00
STYLE D'APPRENTISSAGE	Visuel	« Par les vidéos... Je suis visuel »  « Tu vois, tu te souviens... »  « Mon attention captée par les démonstrations du professeur »	07
	Auditif	« C'est quand J'écoute les explications du professeur... »	03
	Kinesthésique	« C'est quand je passe au tableau que je comprends mieux... »  « Je préfère aller au tableau »	05



	Mixte	« Je comprends quel que soient les moyens » « Au tableau plus démonstration du professeur »	04
MOTIVATION PAR RAPPORT A L'USAGE DU TBI AU COURS	Bonne perception Motivé	« On a la possibilité d'utiliser donc moi ça me motive... » « Je trouve ça intéressant... »	14
	Mauvaise perception Non motivé	« Je ne vois pas trop, sinon je suis habitué au tableau noir » « Moi franchement, je m'adapte, sinon je préfère le tableau noir »	04
RAISON DE LA MOTIVATION	Projection vidéo, films, images	« Ça me motive plus à cause des vidéos »	13
	Rapidité du cours	« Les cours vont vite, on gagne du temps » « Ça accélère le cours »	03
	Effet de nouveauté	« C'est la première fois, j'aime » « C'est nouveau, pour découvrir »	05
	Innovation	« Ça aide l'éducation à progresser »	01
RAISON DE LA NON-MOTIVATION	Difficulté d'utilisation	« Je ne me sens pas à l'aise avec... »	01
UTILISATEUR DU TBI	Oui		04
	Non		15
RAISON DE L'UTILISATION	Volontaire Envie d'apprendre	« J'ai levé mon doigt, il m'a interrogée et je suis allée au tableau »	02
	Non volontaire	« Le professeur m'a interrogé »	01
RAISON DE LA NON-UTILISATION	Peur	« Ça me fait un peu peur » « C'est un peu le stress » « Il y a le stress et puis les moqueries des amis »	09
	Non interrogé	« Je lève mon doigt mais il ne m'a pas encore interrogé »	05
	Pas intéressé	« Ça ne m'impressionne pas »	01

Il ressort de l'analyse de contenu que si les élèves sont utilisateurs d'Internet, le téléphone portable reste cependant l'outil TIC le plus utilisé. Ils sont des utilisateurs de niveau « moyen » pour la plupart.

Au niveau de la motivation vis-à-vis du TBI, il est à observer que les élèves interviewés sont majoritairement motivés par l'usage du TBI dans les cours et ils justifient cette bonne perception de l'outil technologique par la possibilité qu'il offre de voir des projections de ressources vidéos pendant les séances de cours. Cependant, un bon nombre d'entre eux n'a pas encore utilisé le TBI. On constate que la raison essentielle de cette non-utilisation demeure la peur, la crainte d'être moqué par les camarades de classe.

Quelles interprétations faisons-nous alors des résultats obtenus dans la recherche ?

## **CHAPITRE VI : Interprétations**

Le travail de recherche porte sur l'identification de facteurs influençant l'impact de l'utilisation du TBI sur la performance scolaire. Les résultats obtenus sont interprétés dans les lignes qui suivent à l'aune des hypothèses formulées au départ de la recherche.

### ➤ **Hypothèse H1 : le style d'apprentissage majeur est le style visuel**

A l'entame de l'étude, nous présumions que chaque élève avait un style d'apprentissage majeur, et que le style visuel était prédominant dans l'échantillon. En outre, nous présumions que la performance dans l'apprentissage avec le TBI était fonction du style d'apprentissage de l'élève. La répartition du style d'apprentissage dans l'échantillon (tableau 24, p.155) montre qu'on y retrouve, contrairement à nos prévisions, quatre styles d'apprentissage majeurs : visuel, auditif, kinesthésique et mixte, qui est une combinaison de deux des trois premiers styles cités. Le style majoritaire est le style visuel à près de 40%. Un tel résultat confirmerait en partie la première hypothèse H1 de la recherche. En effet, deux situations sont présentes dans les résultats issus du dénombrement des styles d'apprentissage de l'échantillon :

- Première situation : des résultats obtenus à partir de l'analyse statistique, il ressort que le style visuel est majoritaire. Ce qui confirmerait les travaux antérieurs comme ceux d'El Hamidi (2013), qui est arrivée au même résultat en étudiant l'effet du style d'apprentissage sur la culture scientifique de l'enfant marocain entre 10 et 12 ans. Et un tel résultat ne nous paraît pas surprenant car Sreenidhi et Hélène T. (2017, p.19) indiquent que le style majoritaire dans le monde est le style visuel, qui est dans l'ordre de 60-65%

-Deuxième situation : le décompte des styles d'apprentissage amène à un nombre de quatre types de styles au lieu de trois, en contradiction à nos prévisions de départ, si l'on tient compte du cadre théorique de l'étude, portant sur les préférences perceptuelles.

Un tel écart pourrait s'expliquer par la faiblesse de l'instrument de mesure qui est basé sur l'auto évaluation de l'élève. Il peut y avoir un parti-pris. Cependant, justifier cette situation par la faiblesse au niveau du seul instrument de mesure serait superficielle car les discours des élèves de profil mixte, interviewés lors des entretiens semi-dirigés (p241-270) confirment la mixité de leur style, illustrée par des propos comme ceux de l'élève Zog qui dit : « *on préfère qu'il démontre...puis après on passe au tableau.*» (p.255). On ne peut donc considérer que l'instrument de mesure en est la cause. Cette situation ne manque pas de rappeler les interrogations que suscite le style d'apprentissage et peut ainsi remettre au goût du jour le débat

sur ce concept. Il s'agit par exemple de ses dimensions multiples (Chervrier et al. (2000)). Faudrait-il aborder la question du style d'apprentissage sous l'angle des caractéristiques de l'apprenant comme nous l'avons fait? Ou alors faut-il le caractériser en tenant compte des facteurs liés au processus d'apprentissage, à l'instar de Kolb (1984), ou enfin à l'environnement dans lequel a lieu cet apprentissage ? C'est pourquoi Orly-Louis (1995, p.327) pose à juste titre la question, en se demandant si le style d'apprentissage correspond à la dimension où l'apprenant obtient le score prépondérant ou à une combinaison de dimensions pour lesquels les scores sont cohérents. Si la question des dimensions du style d'apprentissage demeure importante, nous sommes cependant d'avis avec Barbe, Swassing et Milone (1979), qu'il faut évaluer le style d'apprentissage au regard des modalités d'encodage et de représentation des apprenants.

➤ **Hypothèse H2 : Dans un enseignement/apprentissage médié par le TBI, la performance des élèves est liée au style d'apprentissage.**

L'analyse des données (test de Wilcoxon, p.182) montre une différence significative des performances sans usage du TBI et avec usage du TBI, seulement dans le cas des élèves de style visuel. On note en outre une progression de +44,48 points sur 100 au niveau de la performance globale de ces élèves, de l'apprentissage traditionnel à l'apprentissage médié par le TBI. Par contre, les élèves kinesthésiques voient leur performance baisser de 2,41 points sur 100 (voir tableau, p.183). On pourrait donc affirmer que l'usage du TBI ferait croître la performance des visuels et baisserait celles des kinesthésiques. Ce qui nous conduirait à conclure que l'usage du TBI impacterait les performances scolaires des élèves, en fonction de leurs styles d'apprentissage. Il semble donc que l'utilisation du TBI favoriserait les élèves de style visuel, même si Wall et al. (2004) affirment que l'utilisation du TBI répond aux styles d'apprentissage différents (VAK) par l'intégration de médias variés. Nous pourrions expliquer cette situation par le fait que selon Skutil et Manenova (2012), l'utilisation du TBI est centrée sur la visualisation.

Notre hypothèse H2 qui présume d'une différence de performances en fonction du style d'apprentissage de l'élève, serait donc validée.

Nous sommes fondé à mettre cette différence au compte de l'intervention du TBI dans le processus d'enseignement-apprentissage car l'analyse inférentielle a été faite à partir du test de Wilcoxon pour les échantillons appariés, test non paramétrique équivalent du test t de Student, qui mesure l'impact de l'intervention dans deux situations données.

Il faudrait toutefois nuancer les propos à cause de la nature du test utilisé, compte tenu de la taille de l'échantillon. S'il est vrai qu'un test non paramétrique offre plus de possibilités d'utilisation, étant donné que les conditions de son utilisation sont souples, il est en revanche moins robuste. C'est pourquoi, ces résultats gagneraient à être confirmés avec un échantillon plus important, respectant la loi normale, et sur lequel un test paramétrique serait appliqué. Par ailleurs, la performance globale des élèves s'est améliorée avec l'utilisation du TBI (tableau 31, p.178). On pourrait l'expliquer par la modalité d'usage du TBI. En effet, le TBI dans cette étude a été utilisé suivant un usage partagé enseignant/élève. Or, Lionel Mélot et al. (2015) dans une analyse de l'effet de deux modalités d'utilisation du TBI, sont arrivés à la conclusion que les performances globales des élèves étaient influencées par la modalité d'usage du TBI. Et d'ajouter que l'usage partagé enseignant/élève amenait des gains d'apprentissage supérieurs par rapport à un usage réservé élève. Les résultats de la présente étude sont opposés à ceux obtenus dans l'étude d'Higgins et al. (2005) qui arrive à la conclusion qu'il n'y a pas d'amélioration significative des scores, après deux années d'utilisation du TBI par des apprenants. La différence de résultats avec notre étude pourrait donc s'expliquer par la durée d'utilisation du TBI des sujets.

➤ **Hypothèse H3 : L'utilisation du TBI augmente la motivation des élèves**

Nous avons émis l'hypothèse selon laquelle l'utilisation du TBI motivait les élèves. Le traitement et l'analyse des données du questionnaire de perception des élèves à l'égard du TBI indiquent que 93,22% des élèves sont motivés par l'utilisation du TBI en classe (tableau 25, p. 156). L'analyse des discours des élèves lors des différents entretiens semi-dirigés vient corroborer ce fait. Cette manifestation est perceptible si l'on porte une attention sur quelques extraits des propos tenus au cours de l'interview semi-dirigée (p.241-270), avec des affirmations comme « *je trouve ça intéressant* » (élève Mou, p.243), « *les images avec les explications, ça nous motive.* » (élève Bok, p.249), « *j'aime beaucoup, ça me plaît parce que ça nous ramène à la réalité au fait. Tel que le cours de chimie ...* » (élève Dim, p.249). L'usage du TBI augmenterait la motivation des élèves, et ceci n'est pas contredit par le formateur qui affirme au cours de l'interview que nous avons eue avec lui que : « *Alors déjà, le tableau, c'est comme un ordinateur, et ça attire toute personne... ils sont plus concentrés, ils sont plus attentifs quand il s'agit de ça... ils participent, ils viennent, ils ont toujours tendance à vouloir aller au tableau pour manipuler le TBI... tout le monde veut s'essayer, voilà ça suscite un intérêt et je pense que c'est avantageux pour eux* » (p.236-240)

De même, l'augmentation des interactions dans la classe, allant de 0,28 sans le TBI à 26,05 avec le TBI, pour une durée de 40 minutes (tableau 19, p.150), ressortie par le codage des vidéos issues des observations des séances de cours avec le TBI, traduirait une plus grande participation, et donc une plus grande motivation des élèves. Ce qui serait en accord avec les travaux de Rudd (2007) et Mercer et al. (2010) qui arrivent à la conclusion que « *L'usage du TBI impacte positivement sur les interactions dans la classe.* » L'hypothèse H3 serait donc vérifiée et confirmerait par ailleurs des travaux antérieurs, qui ont pourtant été réalisés dans des contextes différents. Il s'agit, à titre d'exemple, de l'étude de Mehmet Arif (2013) en milieu universitaire, ou de celle de Somekh et al. (2007) dans l'enseignement primaire. Ces résultats viendraient renforcer l'idée d'un consensus, semble-t-il, au sein de la communauté scientifique, sur l'effet positif du TBI par rapport à la motivation. A ce sujet, il faut préciser qu'il n'est pas rare de trouver des études qui aboutissent à des résultats opposés sur la performance scolaire, mais arrivent à la même conclusion sur la motivation. Les travaux de Higgins et al. (2005) et de Lutz et al. (2010) en sont l'illustration.

Il faudrait par contre nuancer la portée des résultats car le TBI est nouveau pour tous les sujets de l'échantillon. Ils sont à leur première année d'utilisation. Et l'effet de nouveauté pourrait expliquer cette situation parce que pendant les entretiens, l'élève Kou (p.248) a affirmé « *j'apprécie plus parce que c'est la première fois que j'utilise le TBI* », de même que l'élève Bok (p.248) qui dit que « *c'est la première fois, j'aime* », ou enfin un autre, en l'occurrence l'élève Mou (p.242) qui s'exprime en ces termes « *c'est cette année on a la possibilité d'utiliser donc moi ça me motive.* ». On retrouve dans ces propos un des déterminants de la motivation de l'apprentissage soutenu par les TIC, mentionné par Fox (1988) et Karsenti (1999) dans des travaux précédents : Il s'agit du fait de travailler avec un nouveau médium. En conséquence, nous suggérons qu'une autre étude soit réalisée plus tard, après une plus longue durée d'utilisation de l'outil par ces élèves afin d'apprécier si l'effet du TBI sur la motivation des élèves est à court terme ou à long terme.

➤ **Hypothèse H4 : La motivation autodéterminée est plus importante chez les élèves de l'étude**

L'analyse inférentielle (test de Wilks, p.162) montre qu'il n'existe pas un lien significatif entre le type de motivation de l'élève à l'égard du TBI et sa performance scolaire. Mais, la performance globale des apprenants ayant augmenté de +21,22 points sur 100 (tableau 31,

p.178), nous pouvons présumer que la motivation autodéterminée, qui est considérée comme étant le plus haut niveau de motivation selon le continuum de Deci et Ryan (1995) serait prépondérante dans l'échantillon. A ce sujet, Chekour et al. (2015) citent Chappaz (1992, p.40) pour confirmer le lien entre la réussite et le degré de motivation, parce qu'il affirme que « les pourcentages de réussite augmentent avec la force de la motivation. »

Que disent les données ? L'analyse de celles-ci conduit à une prédominance effective de la motivation autodéterminée (tableau 26, p.157). Ce serait donc probablement le fait que la motivation autodéterminée vis-à-vis du TBI soit la plus importante dans l'échantillon, qui expliquerait l'augmentation de la performance globale des élèves. Qu'en sera-t-il par exemple, des échantillons dans lesquels la motivation autodéterminée et la motivation non autodéterminée sont équivalentes ? Ne serait-elle pas la cause de l'absence d'impact du TBI sur la performance, comme dans l'étude de Moss et al. (2007) ? Les résultats divergents de l'impact du TBI sur la performance scolaire ne proviendraient-ils pas du type de motivation (autodéterminée ou non) prépondérant dans la classe ? La question à notre sens mérite d'être explorée. Puisque les études se cantonnaient pour la plupart aux discours des acteurs de l'espace classe.

➤ **Hypothèse H5 : Dans l'apprentissage avec le TBI, la performance des élèves varie avec le type de motivation**

Le croisement entre les variables n'a pas établi un lien significatif entre la performance des sujets et le type de motivation à l'égard du TBI ( $\alpha=0,05$  et  $p=0,08$ ). Les différences au niveau des performances ne peuvent donc se justifier par une différence au niveau des types de motivation. L'hypothèse H5 de l'étude n'est donc pas vérifiée. Le type de motivation (autodéterminée ou non autodéterminée) n'est pas une variable significative. Il faudrait semble-t-il apprécié la motivation dans une approche dichotomique, en termes de hausse ou de baisse de la motivation des élèves avec l'utilisation du TBI.

Il ressort par exemple de l'étude que la motivation augmente et les performances globales sont améliorées avec l'utilisation du TBI. Ces résultats confirment ceux obtenus par les chercheurs du « Center for learning and Teaching » du Royaume-Uni. Ils sont cependant contraires à ceux obtenus dans l'étude de Somekh et al. (2007) qui note une amélioration de la motivation, avec par contre des effets non significatifs sur les performances des élèves. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les sujets des deux études sont issus de deux ordres d'enseignement différents. Car dans l'étude de Somekh et al. (2007), les élèves proviennent du cycle primaire

alors que ceux de cette étude sont du secondaire général. Une autre étude arrive à la conclusion que les performances ne sont pas significativement influencées par l'utilisation du TBI. C'est celle de Natacha Duroisin et al. (2011), qui a étudié les effets de deux modalités d'usage du TBI sur la dynamique d'apprentissage et la performance des élèves mesurées en termes de progression. Nous pensons que les résultats de cette recherche sont contraires à ceux de l'étude citée plus haut, du fait probablement de notre méthodologie. Puisque nous avons effectué une expérimentation en deux phases, avec le TBI et sans le TBI, en utilisant un seul groupe d'élèves dans une modalité partagée « enseignant-élève », à l'opposé de l'étude de Natacha Duroisin et al. (2011), dont la méthodologie s'est appuyée sur deux groupes, un groupe expérimental avec le TBI suivant un usage partagé « enseignant-élève » et un groupe contrôle qui a travaillé avec le TBI selon un usage « réservé à l'enseignant ». Ce qui signifie que les élèves du groupe contrôle n'ont pas eu à manipuler le TBI. Mais, il faudrait apprécier ces résultats en tenant compte du temps d'utilisation du TBI car si Higgins et al. (2005) arrivent au même résultat que l'étude, pour une durée d'utilisation d'un an, ils font observer qu'à long terme, l'impact du TBI sur la performance n'est pas évidente. Une baisse de motivation à l'égard du TBI ne pourrait-elle pas justifier cette tendance ?

Au-delà des résultats en lien avec nos hypothèses de départ, deux résultats inattendus sont apparus dans l'étude. Il s'agit des différences significatives observées au niveau des performances des élèves, en fonction de leurs pratiques numériques et du genre. Quelles interprétations faisons-nous de ces deux résultats ?

### ➤ **Pratiques numériques et performances scolaires**

Les différences de performances sont marquées par une augmentation globale et elles sont significatives chez les sujets qui ont pour pratiques numériques dominantes, les loisirs (test de Wilcoxon, p.188). Ce qui pourrait signifier que l'intervention du TBI favoriserait les élèves dont les usages numériques dominants sont les loisirs. Une explication pourrait venir de la répartition des activités du chapitre loisirs. Les activités « écouter la musique » et « jouer aux jeux » occupent respectivement la première et la seconde place, avec 38,89% et 33,33%. Elles sont suivies par l'activité « regarder les vidéos » qui récolte 16,67% et en dernière position, se retrouve l'activité « prendre ou envoyer des photos » pour 11,11%. Ce qui signifie que jouer aux jeux est une activité qui correspond à elle seule aux tiers de toutes les activités de loisirs. Or, l'étude d'Alberto Posso (2016, p.3851-3871), de la Royal Melbourne Institute of



Technology en Australie, à l'issue d'un travail mené avec un panel d'élèves australiens de 15 à 17 ans, indiquerait que l'usage des jeux vidéo aurait un impact positif sur les résultats scolaires. Pour Barr (2017), jouer aux jeux vidéo aide à développer les compétences en communication et en adaptabilité mentale, des compétences précieuses pour réussir dans ses études. Il est donc probable que c'est cette pratique des jeux qui a favorisé l'augmentation des performances des élèves ayant des pratiques numériques portées sur les loisirs. Les résultats de l'étude confirmeraient alors ceux d'Alberto Posso (2016). Un tel schéma impliquerait que l'intervention du TBI n'a eu aucun effet.

Ces résultats sont par contre opposés à ceux de Lieury et Lorant (2014, p99-125) qui, au cours d'une enquête en 2008 chez des enfants de 11 ans, avec le questionnaire comme outil de récolte des données, concluaient que l'impact des loisirs sur les performances scolaires n'étaient pas significatifs. Dès lors, on pourrait raisonnablement penser que l'intervention du TBI a permis d'améliorer les résultats de ceux qui pratiquent les activités récréatives, car les performances des élèves dont les usages numériques portent sur les loisirs ont progressé de 67,70 points sur 100, passant de 15 à 82,70 (voir tableau, p.187). Mais encore une fois, il faudrait limiter la portée des résultats, et il serait bon qu'ils soient confrontés et approfondis par une étude plus large car par exemple, dans l'enquête de Lieury et Lorant (2014), ce sont 27 000 élèves qui ont été questionnés.

### ➤ **Genre et performance scolaire**

Initialement, dans ce travail de recherche, il n'a pas été envisagé un quelconque lien entre le genre et la performance. Car, à ma connaissance, les travaux antérieurs n'abordent pas la question de l'impact du TBI sur les performances, selon le genre. Mais, dans la recherche, le croisement des données (test de Wilks, p.161) indiquerait un lien significatif entre le genre et la performance scolaire ( $ddl=2$  ;  $\alpha=0,05$  ;  $p\text{-value}=0,02$ ). Ensuite, l'analyse inférentielle (test de Wilcoxon, p.180) montrerait chez les garçons, une différence significative entre les performances sans le TBI et avec le TBI ( $\alpha=0,05$  ;  $p\text{-value}=0,04$ ). En revanche, chez les filles, aucune différence n'est observée ( $\alpha=0,05$  ;  $p\text{-value}=0,80$ ). L'utilisation du TBI aurait donc impacté positivement la performance des garçons, contrairement à celle des filles. Un tel résultat amènerait alors à penser que l'apprentissage médié par le TBI rendrait les garçons plus performants que l'apprentissage traditionnel avec le tableau noir. Comment expliquer une telle situation quand on sait que dans l'apprentissage classique, sans le TBI, « *les filles réussissent mieux en classe que les garçons* » (Mosconi, 2004 ; p.165 à 174). Et cette tendance s'est

observée dans l'apprentissage sans le TBI de l'étude. Il est probable que l'explication pourrait venir du manque de confiance en soi, face à l'utilisation du TBI, exprimé dans les entretiens semi-dirigés (p.241-270). Il ressort que sur sept (07) filles interrogées, 04 affirment que c'est la peur qui constitue un frein. Et les filles ont indiqué les moqueries comme étant la principale cause car par exemple, mademoiselle Dof (p.264) reconnaît que « **Par peur monsieur... souvent y a d'autres qui passent, et puis ils savent pas s'il faut appuyer sur la gomme, sur le bic...monsieur façon ils font, nous on se moque d'eux...monsieur je m'imagine à sa place** ». Cette posture est corroborée par mademoiselle Ngu (p.265) qui n'a pas encore utilisé le TBI et justifie en ces termes « **parce que quand tu vas passer, ils vont se moquer de toi et puis tous les jours...** » L'attitude des filles justifierait ainsi la position de Grundy (1996), cité par Morley (2004, p.73), qui affirme « *qu'à performance égale, les filles ont moins d'assurance que les garçons, particulièrement en ce qui concerne l'informatique.* »

Il n'est pas impossible que cette attitude viendrait aussi du fait que, selon certains chercheurs comme Durand-Delvigne (1998), cité par Morley (2004, p.74), les filles en présence des garçons, ont tendance à se sous-estimer dans les domaines connotés masculins. Or la technologie ferait partie de ces domaines. Cette attitude ne cacherait-elle pas enfin l'appropriation plus lente des TIC par les filles? Ne masquerait-t-elle pas leur réticence face à la technologie en général, telle que développée par Sherry Turkle (1988), cité par Jouët (2003)? En effet, cette rare femme à avoir étudié la peur des techniques chez les femmes a, au cours d'une étude avec des étudiantes, montré le scepticisme de celles-ci vis-à-vis de la pratique de l'informatique. Ainsi, il semblerait que « *Les femmes n'entrent pas facilement dans le jeu de la technologie.* » (Cronberg, 1992), cité par Jouët (2003, p.71).

Quant aux garçons interrogés, ils expriment également des sentiments de peur pour ne pas oser utiliser le TBI. Mais, ils sont les plus nombreux parmi les volontaires désireux de passer utiliser le TBI (07 sur 12 garçons interrogés contre 01 filles sur 05). Ils disent surmonter l'état de peur par la volonté d'apprendre à manipuler le TBI, attesté par exemple par des propos de l'élève Yap (p.251) « **Bon je voulais l'utiliser parce que chez moi, c'est comme si c'est maintenant je vois ça donc je veux apprendre, connaître la chose. Voilà ! Je suis parti, j'ai utilisé et j'ai vu que c'était bon** ». Tout comme l'élève Dim (p.251) qui « **aime beaucoup l'utiliser pour mieux apprendre** » et qui se projette dans le futur en avançant que « **Dans l'avenir, il peut arriver que je serai face à ce tableau.** » Ne serait-ce pas cette attitude qui aurait contribué à l'amélioration de la performance des garçons dans l'apprentissage avec le TBI ?

Toutefois, nous craignons que le comportement des élèves dans la classe, qui consiste à se moquer de ceux qui passent au tableau, ne constitue un frein à l'appropriation du TBI. De tels agissements pourraient également faire naître un sentiment de rejet à l'égard de l'artefact et paralyserait du coup les initiatives qui tendraient à accroître la participation des élèves. Nos craintes sont confirmées par l'élève Zog (p.258) lorsqu'il estime que « *les autres aussi sont là, ils se moquent donc ça fait que l'on n'a pas envie de passer au tableau.* »

Mais, il nous semble prudent, en raison des faibles effectifs de filles et de garçons (13 filles contre 46 garçons) dans l'échantillon, de limiter la portée de nos résultats et de recommander une étude plus fine pour en apprécier la solidité.

En conclusion, les résultats de la présente recherche montrent que des perspectives de travaux futurs sont à envisager. Par exemple, les résultats inattendus de l'impact de l'utilisation du TBI sur les performances scolaires, en fonction du genre et des pratiques numériques, en sont la parfaite illustration. Ils sont alors à explorer davantage.

## Limites de recherche

Les résultats de cette recherche doivent être analysés en tenant compte de certaines limites qui ont un impact sur la portée desdits résultats. Ces limites sont la conséquence d'une part des difficultés rencontrées tout au long de cette recherche, et d'autre part des considérations méthodologiques. Les limites méthodologiques étant elles-mêmes tributaires des difficultés qui sont apparues dans notre démarche.

La première difficulté de cette recherche découle du fait que son financement a été entièrement réalisé sur fonds propres. Les ressources financières étaient modestes. Ce qui a constitué, il faut l'admettre, un frein dans notre démarche. Elle n'a pas permis par exemple de capter tout le contexte d'étude, en faisant ressortir sur l'ensemble du district d'Abidjan et dans la banlieue, le nombre de TBI qui ont été effectivement installés, et ceux opérationnels ou non dans les établissements où la distribution a été effectuée dans le cadre du projet Sankoré. Cette information aurait été intéressante et aurait permis d'apprécier d'abord le niveau d'installation des TBI, avant même d'apprécier leur niveau d'utilisation par les enseignants. Ce qui aurait permis d'avoir une variété de choix pour le terrain de la recherche.

La deuxième difficulté est liée au regard non enthousiaste porté par les enseignants que nous avons eu l'occasion de rencontrer dans cette étude. Plusieurs parmi nos collègues ont décliné poliment l'offre de participer à cette étude, estimant qu'elle constitue une surcharge de travail pour eux. Pour preuve, beaucoup ont refusé la formation sur l'appropriation du TBI. Et sur les quatre (04) qui ont finalement accepté cette formation, seul un (01) enseignant s'est résolu à collaborer avec nous dans ce travail de recherche. Par la suite, les autres se sont excusés pour leur indisponibilité. Toutes ces difficultés ont donc engendré des limites sur la méthodologie. Des limites méthodologiques, il en existe comme nous l'affirmons tantôt. Elles portent principalement sur la taille de l'échantillon, la nature du sujet et la durée d'utilisation du TBI.

**1. La taille de l'échantillon :** Elle constitue de notre point de vue, une des limites de l'étude en ce sens que la taille restreinte de notre échantillon rend toute généralisation hypothétique. En effet, n'ayant pu trouver un nombre assez intéressant d'établissements scolaires dans lesquels les enseignants et les élèves utilisent régulièrement les TBI, il nous est quasi-impossible de prétendre à une représentation globale.

En sus, l'échantillon est constitué des élèves d'un seul établissement du chef-lieu d'une région semi-rurale. Il est difficile de généraliser les interprétations et conclusions à l'ensemble des élèves.

**2. La nature du sujet :** Une autre contrainte évidente à laquelle nous devons faire face est relative à la nature du sujet. L'angle sous lequel est abordé ce sujet en lien avec le TBI est relativement récent. Ce qui pose inévitablement le problème de la rareté des études et des travaux consacrés à ce sujet.

**3. La durée d'utilisation du TBI :** Il faut ajouter aux limites énumérées plus haut, le fait que les mesures ont été prises à un moment précis dans le temps. Elles correspondent à une durée d'utilisation du TBI de 3 à 5 mois par les élèves, qui ne l'ont jamais utilisé auparavant. L'outil technologique TBI est donc quelque chose de nouveau pour eux.

Compte tenu de ces limites, la présente recherche peut certes, paraître modeste et insuffisante mais elle a au moins le mérite d'ouvrir des pistes de réflexion susceptibles d'enrichir le débat sur l'impact pédagogique du TBI par rapport à la performance scolaire des élèves. Nonobstant, elle établit des bases sur lesquelles pourront s'appuyer de futures recherches.

## **Conclusion**

Les résultats mitigés, parfois contradictoires issus des différents travaux se rapportant à l'impact du TBI sur la performance scolaire, constatés lors de la revue de littérature sur le TBI, ont motivé cette étude. Plusieurs faisceaux divergents ont été mis en évidence pour établir la problématique de recherche et nous présomons alors, au départ de l'étude, que les facteurs tels que le style d'apprentissage de l'élève et le type de motivation à l'égard de l'outil technologique qu'est le TBI, étaient susceptibles d'influencer l'impact du TBI sur sa performance scolaire. Au-delà de ces deux hypothèses générales, des hypothèses spécifiques ont également été émises, au regard des travaux antérieures. Ainsi, l'ensemble des hypothèses de départ étaient les suivantes :

H1 : Chaque élève possède un style d'apprentissage majeur. Le style d'apprentissage Visuel est le style dominant dans notre échantillon

H2 : L'impact du TBI sur la performance scolaire est fonction du style d'apprentissage de l'élève

H3 : l'utilisation du TBI augmente la motivation des élèves

H4 : Le type de motivation dominant chez les élèves de l'étude à l'égard du TBI est la motivation autodéterminée

H5 : L'impact du TBI sur la performance scolaire est fonction du type de motivation à l'égard du TBI

Pour donner un fondement théorique à la présente étude, nous nous sommes alors appuyé sur un modèle théorique du style d'apprentissage d'une part, et d'autre part, sur un modèle théorique de la motivation scolaire.

Au niveau du style d'apprentissage, le modèle théorique adopté est le modèle de type VAK (visuel Auditif et Kinesthésique) de Dunn et Dunn (1985). Ce modèle caractérise, dans le processus d'apprentissage, l'apprenant par rapport à ses préférences sensorielles que sont la vue, l'ouïe et le toucher.

Au niveau de la motivation en milieu scolaire, la théorie de l'autodétermination de Déci et Ryan (1985) a été privilégié. Il subdivise les différentes motivations de l'apprenant en trois types de motivations : la motivation autodéterminée qui intègre la motivation intrinsèque et la motivation identifiée d'une part, et la motivation non autodéterminée qui englobe les motivations introjectée et par régulation externe d'autre part. Le troisième type est l'amotivation.

L'étude étant assise sur ses bases théoriques, il a été procédé à la construction des variables. La variable dépendante que constitue la performance scolaire a été appréhendée sous la dimension

de la progression, en termes de gain relatif, obtenu à partir des scores aux pré-test/post-test administrés aux élèves. Le style d'apprentissage sous l'angle des dominances perceptuelles a été identifié à l'issue du test d'identification du style d'apprentissage de Dunn et Dunn (version abrégée et adaptée de Bergeron et Goudreault (1996-1997), et de la perception qu'a l'élève de son style, à partir des entretiens réalisés. La motivation enfin a été étudiée selon les modalités autodéterminée et non-autodéterminée. La motivation de chacun des sujets à l'égard du TBI découle du test de l'Emitice soumis aux élèves et de l'entretien réalisé avec eux. Par ailleurs, dans une perspective de triangulation des données, les outils de récolte de données tels que les questionnaires, les observations de séance de cours et l'entretien semi-dirigé avec l'enseignant ont été utilisés. Les cours filmés ont produit des vidéos qui ont été encodées. La consolidation de tout ce processus a conduit à la cueillette des données qui ont été analysées plus tard à partir de tests statistiques.

Les résultats de l'étude indiqueraient que le genre, le style d'apprentissage et les pratiques numériques de l'élève seraient des facteurs d'influence de l'impact du TBI sur la performance scolaire.

Ces résultats devraient être confrontés dans d'autres travaux, au-delà de cette étude, qui n'est qu'une contribution à la production de la connaissance scientifique.

## **Pistes de recherche**

Le présent travail de recherche ouvre des perspectives d'études futures sur les problématiques liées à l'utilisation du TBI dans les salles de classe. Si plusieurs études mettent en évidence l'impact du TBI sur la motivation des apprenants, elles n'en demeurent pas moins qu'elles sont du point de vue méthodologique, portées sur les ressentis et les discours des acteurs du groupe classe. Par ailleurs, les études qui ont travaillé sur l'usage du TBI en classe et la performance scolaire, présentent des conclusions divergentes, parfois contradictoires. C'est d'ailleurs ce qui a motivé la présente étude, dont l'un des objectifs est d'identifier les possibles facteurs d'influence de l'usage du TBI sur la performance des élèves. A la suite de ce travail, les études à venir pourraient envisager de s'appuyer sur un échantillon d'élèves ayant plusieurs années d'expérience dans l'utilisation du TBI.

Par ailleurs, il nous semble intéressant de regarder également du côté enseignant. En effet, les prochaines études devraient avoir à portée de main plusieurs enseignants avec des styles d'enseignement différents pour parvenir à des conclusions à confronter avec celles de cette étude. Des informations importantes sont susceptibles d'apparaître. Ensuite, nous avons fixé dans le cadre de ce travail de recherche, la matière à enseigner. C'est pourquoi, nous avons sollicité uniquement des enseignants de physique-chimie. Car pour nous, étant enseignant de cette matière et compte tenu des réalités qui s'offrent aujourd'hui à l'exercice de la pratique enseignante dans cette discipline (absence de laboratoires, manque criard de matériels, etc...), il fallait explorer la conséquence d'un usage du TBI dans cette matière, au regard des résultats des apprenants, avec toutes les possibilités qu'un tel outil technologique peut offrir dans l'enseignement d'une matière expérimentale comme les physique-chimie. Mais, force est de constater qu'après cette étude, l'idée d'explorer des pistes de recherche avec les matières littéraires donne à réfléchir. Aussi voudrions-nous inciter les uns et les autres à creuser dans cette direction pour les travaux futurs. Autre aspect enfin qui pourrait retenir l'attention des futurs chercheurs, c'est la modalité d'usage du TBI. En effet, au cours de cette recherche, nous avons opté pour une modalité de travail individuel en classe entière. Les résultats obtenus rentrent donc dans ce cadre-là. Cependant, plusieurs modalités d'usage du TBI sont à l'œuvre dans les salles de classe. Il serait donc intéressant de mener un tel travail de recherche avec un autre type de modalité d'usage du TBI, comme le travail en groupe restreint de 3 ou 4 élèves, pour apprécier la portée des conclusions du présent travail. Une dernière suggestion porte sur les résultats inattendus de cette étude, ceux qui indiquent un lien entre la performance et le genre ou les pratiques numériques. Il serait utile de les confronter dans une autre étude.



En définitive, nous réaffirmons que notre étude ne fait qu'ouvrir une brèche sur les recherches d'un usage du TBI sur la performance scolaire, à travers une méthodologie qui va au-delà des discours et des ressentis des acteurs du groupe-classe. Il appartient donc aux futurs chercheurs, d'explorer les pistes que nous avons modestement suggéré, afin que leurs travaux contribuent à renforcer la connaissance scientifique.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Alceghri, H. (2015). *Vers un système d'activité instrumenté par le tableau numérique interactif pour favoriser la coopération dans la salle de classe*. Biennale internationale de l'Éducation, de la Formation et des Pratiques professionnelles, Jun 2015, Paris, France. <[halshs-01186452](https://halshs-01186452)> Consulté le 19 Novembre 2015 à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01186452/>

Alain, J. (2005, Novembre). E-learning: clarifications et perspectives de recherché. SEMAFORD-2, Université de Bejaia, Bejaia, Algerie.

Amani, K.. & Yousif, A. (2015). *Teachers' Attitudes toward Using Interactive Whiteboards in English Language Classrooms*. International Education Studies; Vol. 8, No. 12; 2015. Consulté le 02 Mai 2016 à l'adresse <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v8n12p176>

Baccino, T. (2011). *De l'usage des tableaux numériques interactifs*. Rapport LUTIN. Document pdf consulté le 22 Janvier 2015 à l'adresse [cache.media.eduscol.education.fr/file/TNI/.../Rapport\\_LUTIN\\_TNI\\_2011\\_199402.pd...](cache.media.eduscol.education.fr/file/TNI/.../Rapport_LUTIN_TNI_2011_199402.pd...)

Boulc'h, L. & Baron, GL. (2012). *Connaissances et représentations du Tableau Numérique Interactif chez les futurs professeurs des écoles : Réflexions sur la formation aux technologies éducatives*. Consulté le 16 Octobre 2015 à l'adresse [www.epi.asso.fr/revue/articles/a1204f.htm](http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1204f.htm)

Chartrand, D. & Parent, C. (2013). *Utilisation des tableaux blancs interactifs dans l'enseignement/apprentissage, revue de littérature*. Document pdf consulté le 01 Mai 2016 à l'adresse [formation.portfoliofls.ca/wp-content/.../dchartrand\\_cparent\\_revue-de-litterature.pdf](http://formation.portfoliofls.ca/wp-content/.../dchartrand_cparent_revue-de-litterature.pdf)

Chekour, M., Chaali, R., Laafou, M., et Janati-idrissi, R. (2015). Impact des théories de la motivation sur l'apprentissage dans le contexte scolaire consulté le 21 Septembre 2018 à l'adresse <https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1504c.htm>

CHEVRIER, J., FORTIN, G., THÉBERGE, M. et LEBLANC, R. (2000). Problématique de la nature du style d'apprentissage. *Éducation et francophonie*, vol. XXVIII, n° 1, Québec : ACELF.

Dessus, Ph. & Soubrié, P. (2012). *Le tableau blanc interactif et son utilisation en classe*. Consulté le 08 Janvier 2016 à l'adresse <http://webcom.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/sapea/tbi.html#beauchamp>

Digregrio, P. & Sobel-Lojesky, K. (2009). *The effects of interactive whiteboards (iwbs) on student performance and learning: a literature review*. J. EDUCATIONAL TECHNOLOGY SYSTEMS, Vol. 38(3) 255-312, 2009-2010. Consulté le 24 Novembre 2015 à l'adresse [karsenti.scedu.umontreal.ca/.../The%20Effects%20of%20Interactiv...](http://karsenti.scedu.umontreal.ca/.../The%20Effects%20of%20Interactiv...)

Duroisin, N., Temperman, G. & De Lievre, B. (2011). *Effets de deux modalités d'usage du tableau blanc interactif sur la dynamique d'apprentissage et la progression des apprenants*. Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Conférence EIAH'2011, 2011,

Belgium. Editions de l'UMONS, Mons 2011, pp.257-269, 2011. <hal-00692008>. Consulté le 17 Novembre 2015 à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00609090/document>

Du Roy, A. (2012). *Le tableau numérique interactif en Afrique de l'Ouest : quels usages sur le terrain ? Quelques exemples au Burkina Faso et au Niger*. Consulté le 10 Décembre 2014 à l'adresse <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article173&lang=fr>

Drigas, A.S. & Papanastasiou, G. (2014). *Interactive White Boards in preschool and primary education*. INTERNATIONAL JOURNAL OF ONLINE ENGINEERING (IJOE), Vol 10, No 4, 2014. Consulté le 15 Décembre 2015 à l'adresse <http://dx.doi.org/10.3991/ijoe.v10i4.3754>

Ecaterina, P. (2015). L'appropriation du tableau numérique interactif et du manuel numérique chez des enseignants du second degré: valeurs ressources et affordances contextuelles.

Consulté le 05/12/2016 à l'adresse [www.la-recherche-en-education.org/index.php/lre/article/download/197/120](http://www.la-recherche-en-education.org/index.php/lre/article/download/197/120)

Gréta, B., Dalaaker, D., Egeberg, G., Hultman, K. & Hatlevik, O. (2013). *Interactive Technology. Traditional Practice? Two Case Studies of Teachers' Commencing with Interactive Whiteboards and Tablets*. Nordic Journal of Digital Literacy, vol. 9, Nr. 1-2014 s. 23–43. Consulté le 15 Décembre 2015 à l'adresse [https://www.researchgate.net/publication/266004024\\_Interactive\\_Technology\\_Traditional\\_Practice\\_Two\\_Case\\_Studies\\_of\\_Teachers'\\_Commencing\\_with\\_Interactive\\_Whiteboards\\_and\\_Tablets?enrichId=rgreq-f50d7842-d6f1-49d4-80f1-466166cd842f&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2NjAwNDAYNDtBUzoXNDQ5MzQ5NTkwNjMwNDBAMTQxMTU2NjU5NTkwNQ%3D%3D&el=1\\_x\\_3](https://www.researchgate.net/publication/266004024_Interactive_Technology_Traditional_Practice_Two_Case_Studies_of_Teachers'_Commencing_with_Interactive_Whiteboards_and_Tablets?enrichId=rgreq-f50d7842-d6f1-49d4-80f1-466166cd842f&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2NjAwNDAYNDtBUzoXNDQ5MzQ5NTkwNjMwNDBAMTQxMTU2NjU5NTkwNQ%3D%3D&el=1_x_3)

Higgins, S. et Falzon, C. and Hall, I. and Moseley, D. and Smith, F. and Smith, H. and Wall, K. (2005). *Embedding ICT in the literacy and numeracy strategies* : Final report., Project Report. University of Newcastle upon Tyne, Newcastle. Consulté le 25 Avril 2016 à l'adresse [dro.dur.ac.uk > Research > Durham Research Online](http://dro.dur.ac.uk/Research/Durham_Research_Online)

Higgins, Steve , Beauchamp, Gary and Miller, Dave (2007). *Reviewing the literature on interactive whiteboard*. Learning, Media and Technology, 32: 3, 213 — 225. Consulté le 23 Mars 2016 à l'adresse <http://dx.doi.org/10.1080/17439880701511040>

Jeunier, B. (2005). *Expertise relative aux usages du TNI en primaire (Hypermédiat et Apprentissages)*. Toulouse : Institut Universitaire de Formation des Maîtres. Consulté le 18 Novembre 2015 à l'adresse [www.tableauxinteractifs.fr/wp-content/uploads/docs/expertise-tbi-2005.pdf](http://www.tableauxinteractifs.fr/wp-content/uploads/docs/expertise-tbi-2005.pdf)

Karsenti, T. (2016). *Le tableau blanc interactif (TBI) : usages, avantages et défis?* Montréal : CRIFPE. Consulté le 25 Avril 2016 à l'adresse [karsenti.ca/TBI\\_Rapport\\_Karsenti\\_2016.pdf](http://karsenti.ca/TBI_Rapport_Karsenti_2016.pdf)

Lavergne, V. (2012). *L'utilisation du tableau blanc interactif en bibliothèque universitaire*. Projet dirigé. Université de Montréal. Document pdf consulté le 03 Mai 2016 à l'adresse <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/8381>

MAGNAT, E. (2013). *Le TBI comme instrument du développement de la conscience phonémique à l'école : une approche ergonomique*. Thèse de Doctorat. Université de Grenoble, 2013. Consulté le 19 Février 2016 à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00997215/document>

Mauro De Vita, Lieven Verschaffel, and Jan Elen (2014). *Interactive Whiteboards in Mathematics Teaching: A Literature Review*. Education Research International, vol. 2014, Article ID 401315, 16 pages, 2014. Consulté le 02 Mai 2016 à l'adresse <http://dx.doi.org/10.1155/2014/401315>

Mehmet, A. (2013). *Etude scientifique sur la motivation des élèves avec le TNI*. Consulté le 29 Mars 2016 à l'adresse <http://www.tableauxinteractifs.fr/le-tbi/de-linvention-du-tbi-aujourdhui/recherche-sur-linfluence-du-tbi-sur-la-motivation-des-eleves/>

Mélot, L., Strebelle, A. & Depover, C. (2015). *Effet de deux modalités d'utilisation pédagogique du tableau blanc interactif sur les performances des apprenants*. Consulté le 15 Décembre 2015 à l'adresse [https://www.researchgate.net/publication/281584825\\_Effet\\_de\\_deux\\_modalites\\_d%27utilisation\\_pedagogique\\_du\\_tableau\\_blanc\\_interactif\\_sur\\_les\\_performances\\_des\\_apprenants?el=1\\_x3&enrichId=rgreq-e76c55be-db16-464b-9626-3fbd15d103bd&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MTU4NDgyNTtBUzoyNzEzMzk2Njc4NDkyMThAMTQ0MTcwMzgyNjM5NQ%3D%3D](https://www.researchgate.net/publication/281584825_Effet_de_deux_modalites_d%27utilisation_pedagogique_du_tableau_blanc_interactif_sur_les_performances_des_apprenants?el=1_x3&enrichId=rgreq-e76c55be-db16-464b-9626-3fbd15d103bd&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI4MTU4NDgyNTtBUzoyNzEzMzk2Njc4NDkyMThAMTQ0MTcwMzgyNjM5NQ%3D%3D)

Meyer, A. (2012). *Enseigner avec un tableau blanc interactif : une (r)évolution ? Analyse instrumentale d'une séquence d'enseignement de la géométrie au primaire*. Mémoire de Master, TECFA, Université de Genève. Consulté le 19 Février 2016 à l'adresse [tecfa.unige.ch/tecfa/maltp/memoire/Meyer2012.pdf](http://tecfa.unige.ch/tecfa/maltp/memoire/Meyer2012.pdf)

Mian Bi, S.A. (2010). Usages et compétence TIC en formation initiale à l'ENS d'Abidjan (Côte-d'Ivoire) ; cas des formateurs et des futurs enseignants. Thèse de doctorat, Université de Montréal, Canada.

Ngunu, C. (2013). *L'impact de l'intégration des logiciels éducatifs dans l'enseignement des sciences au Kenya*. Education. Université de Cergy Pontoise, 2013. French. <NNT : 2013CERG0655>. <tel-00956590> Consulté le 24 Novembre 2015 à l'adresse <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00956590/>

Poisson, Y. (1983). *L'approche qualitative et l'approche quantitative dans les recherches en éducation*. Revue des sciences de l'éducation, vol. 9, n° 3, 1983, p. 369-378. Consulté le 05 Janvier 2016 à l'adresse <http://id.erudit.org/iderudit/900420ar>

Raby, C. (2014). *Le tableau numérique interactif (tni) peut-il jouer un rôle dans la persévérance et la réussite scolaires des élèves du préscolaire et du primaire ?* Conférence grand public présentée dans le cadre du colloque : « TIC, PERSÉVÉRANCE ET RÉUSSITE SCOLAIRES » à l'Université du Québec en Outaouais (Gatineau) le mardi le 25 mars 2014. Document pdf consulté le 25 Avril 2016 à l'adresse [http://fr.slideshare.net/carole\\_raby/le-tableau-numrique-interactif-tni-peut-il-jouer-un-rle-dans-la-persvrance-et-la-russite-scolaires-des-lves-du-prscolaire-et-du-primaire](http://fr.slideshare.net/carole_raby/le-tableau-numrique-interactif-tni-peut-il-jouer-un-rle-dans-la-persvrance-et-la-russite-scolaires-des-lves-du-prscolaire-et-du-primaire)

Roghayeh, A., Mohammad, S. (2014) . *The Influence of Using Interactive Whiteboard on Writings of EFL Students Regarding Adverbs*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 98 ( 2014 ) 242 – 250. Consulté le le 15 Decembre 2015 à l'adresse [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281402504X](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281402504X)

Smith, HJ., Higgins, S., Wall, K. & Miller, J. (2005). *Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature*. Centre for Learning and Teaching, School of Education Communication and Language Sciences, University of Newcastle upon Tyne, St Thomas Street, Newcastle upon Tyne NE1 7RU, UK. *Journal of Computer Assisted Learning* 21, p 91–101. Consulté le 24 Novembre 2015 à l'adresse [onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2005...x/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2005...x/pdf)

Spach, M. (2013). *Le TNI à l'école primaire, quelles pratiques pédagogiques ?* Consulté le 24 Décembre 2014 à l'adresse <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article238&lang=fr>

St-Jacques, E. (2013). *Comprendre l'usage du tableau blanc interactif (tbi) sur l'apprentissage et la réussite des élèves : le cas de l'école secondaire saint-laurent de la commission scolaire marguerite-bourgeois*. Mémoire de Maîtrise. Université du Québec à Montréal. Document pdf consulté le 18 Janvier 2016 à l'adresse [www.archipel.uqam.ca/6053/1/M13056.pdf](http://www.archipel.uqam.ca/6053/1/M13056.pdf)

Somekh, B. et al. (2007). *Evaluation of the Primary Schools Whiteboard Expansion Project*. Report to the Department for Education and Skills. Centre for ICT, Pedagogy and Learning Education & Social Research Institute, Manchester Metropolitan University. Document pdf consulté le 25 Novembre 2015 à l'adresse [dera.ioe.ac.uk/21564/1/whiteboards\\_expansion.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/21564/1/whiteboards_expansion.pdf)

Stanton, J C. (2015). *An Investigation of Teacher Librarians' Use of Interactive Whiteboard Technology for Literacy Instruction*. Walden University. Document pdf consulté le 23 Mars 2016 à l'adresse [scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1202...](http://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1202...)

Train, G. (2013). *Le tableau blanc interactif, un outil pour la classe de mathématiques ?* Education. Université Paris-Diderot - Paris VII, 2013. French. <tel-00921871>. Consulté le 24 Novembre 2015 à l'adresse <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00921871/document>

Türel, Y. K., & Johnson, T. E. (2012). *Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching and Learning*. *Educational Technology & Society*, 15 (1), 381–394. Consulté le 02 Février 2016 à l'adresse [www.ifets.info/journals/15\\_1/32.pdf](http://www.ifets.info/journals/15_1/32.pdf)

Villemonteix, F., & Béziat, J. (2013). *Le TNI à l'école primaire : entre contraintes et engagement*, *Revue STICEF*, Volume 20, 2013. Consulté le 24 Décembre 2014 à l'adresse [sticef.univ-lemans.fr/num/.../17-villemonteix.../sticef\\_2013\\_NS\\_villemonteix\\_17.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/.../17-villemonteix.../sticef_2013_NS_villemonteix_17.htm)

Villemonteix, F., & Stolwijk, C. (2011). *Processus d'adoption du TNI : quelle part de soi ?* In *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques. Actes du quatrième colloque international DIDAPRO 4 - Dida&Stic, 24-26 octobre 2011, Université de Patras*. (p. 251-260). Présenté à Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques. Consulté le 18 Novembre 2015 à l'adresse <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00661961>

Violaine Page-Lamarche. *Styles d'apprentissage et rendements académiques dans les formations en ligne*. domain stic.educ. Université de Montréal, 2005.

## **ANNEXES**

ANNEXE 01 : Test d'identification du style d'apprentissage

Nom et Prénoms: ..... Classe : .....

Age: ..... Sexe: M F

Ce questionnaire évalue les modes d'apprentissage dans le cadre d'un travail de recherche.

**Il ne s'agit pas de test d'intelligence ni de personnalité.**

Le questionnaire est à **remplir soigneusement et en toute sincérité. Dans les choix, il n'y a pas de bonnes et mauvaises réponses.**

**METS UNE CROIX « X » POUR L'ÉNONCÉ QUI TE CONVIENT LE MIEUX**

1-Je peux mieux me rappeler des choses que:

A ( ) je lis

B ( ) j'entends

C ( ) je fais

2-Lorsque j'ai quelque chose de nouveau à apprendre, je peux mieux le retenir :

A ( ) en le faisant moi-même

B ( ) si quelqu'un me l'explique

C ( ) si quelqu'un me le montre

3-Lorsque que je lis :

A ( ) je peux me concentrer et j'apprécie les descriptions des personnages, des environs et des objets

B ( ) je bouge mes lèvres; j'évite les descriptions longues; je ne remarque pas les illustrations

C ( ) je bouge et je suis agité; j'aime les histoires quand il y a de l'action dès le début

4-Mon écriture peut être décrite comme :

A ( ) négligée; j'écris pâle la plupart du temps

B ( ) toujours propre

C ( ) belle mais qui empire; je pèse habituellement fort sur le crayon

5-Lorsque j'essaie de me rappeler de quelqu'un, j'ai tendance à me souvenir :

- A ( ) des visages mais j'oublie les noms
- B ( ) des noms mais j'oublie les visages
- C ( ) mieux de ce que j'ai fait et non ce que j'ai vu ou parlé de...

6-Lorsque l'enseignant me donne des directives, je m'en souviens mieux si :

- A ( ) c'est écrit au tableau
- B ( ) c'est démontré par un exemple
- C ( ) c'est verbalisé

7-Lorsque j'essaie de me concentrer, je peux être :

- A ( ) facilement distrait
- B ( ) distrait par des mouvements mais je ne suis pas conscient des sons
- C ( ) facilement distrait par les sons, mais pas des mouvements autour de moi

8-Lorsque je ne suis pas actif, je vais parfois:

- A ( ) fixer, faire des dessins, trouver quelque chose à regarder
- B ( ) chantonner, me parler ou parler aux autres
- C ( ) gigoter ou trouver une raison de bouger

9-Mon linge peut être décrit comme :

- A ( ) propre et soigné
- B ( ) propre mais bientôt à être fripé
- C ( ) souvent non coordonné

10-Je peux me rappeler comment épeler des mots :

- A ( ) par la façon qu'il sonne
- B ( ) en les écrivant moi-même afin de m'assurer que c'est bien
- C ( ) par la manière qu'il est écrit, donc en les regardant



11-En travaillant en groupe :

A ( ) je préfère être ailleurs et plutôt passer mon temps à dessiner

B ( ) je prends habituellement des notes afin de tenir compte de notre travail

C ( ) j'aime beaucoup parler de sujets et écouter les autres points de vue

12-Lorsque je marche dans une salle ou dans une situation je préfère :

A ( ) parler de la salle ou de la situation en regard de ses atouts et de ses défauts

B ( ) regarder autour et prendre note dans ma tête de l'endroit de certaines choses

C ( ) essayer des choses en les touchant

13-Lorsque j'imagine quelque chose j'aime :

A ( ) penser en terme d'images et imaginer plusieurs détails

B ( ) penser en images où il y a des mouvements

C ( ) me parler parce que ces détails ne sont pas importants

14-Lorsque je suis dans une automobile :

A ( ) j'aime écouter la radio

B ( ) j'aime regarder à l'extérieur et voir des choses

C ( ) je change constamment de position, je suis inconfortable

15-Les gens peuvent généralement deviner comment je me sens par :

A ( ) les mouvements de mon corps

B ( ) le ton de ma voix

C ( ) mon expression faciale

16-Lorsque j'ai un problème à résoudre, je préfère :

A ( ) faire une liste de solutions possibles afin de pouvoir les voir

B ( ) parler à voix haute afin de pouvoir organiser mes pensées

C ( ) me mettre tout suite à la tâche afin d'essayer différentes solutions possibles

17-Durant mes temps libres, je préfère :

A ( ) écouter la radio, des cassettes ou jouer un instrument

B ( ) prendre part à une activité physique comme bâtir ou faire quelque chose

C ( ) lire, regarder la télévision, aller voir un film ou une pièce de théâtre

18-En tant qu'élève, j'aime être récompensé avec:

A ( ) des commentaires positifs écrits sur mes dissertations ou papiers

B ( ) du contact physique comme une poignée de main ou autre action physique

C ( ) des commentaires positifs verbalisés à moi ou à la classe

19-La meilleure façon pour un(e) enseignant (e) de discipliner est :

A ( ) d'utiliser une forme acceptable de punition physique

B ( ) de discuter avec l'élève et de le raisonner

C ( ) d'isoler l'élève en le séparant du groupe ou de la classe

20-Lorsque j'ai des choses à faire avec une personne, je préfère :

A ( ) parler à la personne en prenant une marche, en faisant du jogging ou autre

B ( ) l'appeler au téléphone puisque ceci sauve du temps

C ( ) écrire une lettre ou une note disant où se rencontrer

21-Je me tiens à date sur les nouvelles courante en :

A ( ) lisant les journaux ou en passant quelques minutes à regarder les nouvelles

B ( ) lisant le journal brièvement lorsque j'ai le temps

C ( ) écoutant la radio ou les nouvelles à la télévision

22-En groupe, ...

A ( ) j'aime écouter de la musique mais j'ai toujours hâte de parler. J'aime m'entendre parler ou écouter les autres parler

B ( ) je fais des gestes en parlant et j'ai de la difficulté à écouter les autres parler

C ( ) je suis silencieuse; je ne parle pas beaucoup mais je deviens impatient(e) lorsque de l'écoute passive est nécessaire

23-Lorsque je suis en colère, je vais habituellement :

A ( ) serrer mes poings, tenir quelque chose de façon serrée ou je vais partir

B ( ) laisser savoir aux autres tout de suite ce qui me dérange

C ( ) boucler et donner aux autres le traitement de silence

24-J'apprends le mieux :

A ( ) en ayant vu ou regardant des démonstrations

B ( ) en écoutant des instructions verbales

C ( ) en ayant l'occasion de participer activement à l'activité ou à la tâche

25-Je :

A ( ) peux parler d'arts et j'aime la musique

B ( ) réagis physiquement à la musique en faisant des mouvements

C ( ) ne suis pas particulièrement intéressé en musique mais j'aime regarder de l'art

ANNEXE 02 : Questionnaire pour identifier les compétences TIC

Dans le cadre d'une recherche que nous menons, nous aimerions connaître ton niveau d'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Tu es donc invité à répondre à ce questionnaire où la plupart des réponses sont à entourer.

**Ce questionnaire, aisé à remplir, sera anonyme au moment de son traitement. Les noms seront remplacés par des codes, ceci afin de préserver la confidentialité de tes réponses. Toutes les données figurant sur le formulaire ne seront ni divulguées, ni partagées.**

Nom et Prénoms :.....

**A-DONNEES GENERALES**

- 1- Quel est ton sexe : M            F
- 2- Dans quel quartier habites-tu ?  
.....
- 3- Quel est le travail de Papa ?  
.....
- 4- Quel est le travail de Maman ?  
.....

**B-NIVEAU D'UTILISATION ET DE MAITRISE DES TICS**

- 5- Utilises-tu le téléphone portable, l'ordinateur, la tablette, le smartphone (tactile, iPhone...) ou autres... ?            OUI            NON
- 6- Si OUI, quel outil utilises-tu le plus ?  
.....
- 7- Si OUI, où l'utilises-tu le plus ?  
-A la maison                            -A l'école                            -Dans un cybercafé
- 8- A quelle fréquence utilises-tu l'outil en question pendant l'année scolaire ?  
Jamais                            Rarement (3-4 fois par an)                            A l'occasion (1 fois par mois)  
Souvent (1 fois par semaine)                            Toujours (plusieurs fois par semaine)
- 9- Utilises-tu Internet ?            OUI            NON

10- Si OUI, où l'utilises-tu le plus ?

-A la maison

-A l'école

-Dans un cybercafé

11- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise de la recherche de l'information en ligne en utilisant un moteur de recherche (Google, Mozilla...) ?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

12- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise de la sauvegarde ou du stockage des fichiers ou de contenus (texte, images, musique, vidéos, pages web, etc.) ?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

13- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise de la communication avec les autres par téléphone portable, via SMS ou la messagerie vocale?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

14- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise de la communication avec les autres par téléphone portable, via Facebook, Skype, WhatsApp?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

15- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise du partage de fichiers ou de contenus avec les autres ?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

16- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise de l'utilisation du téléphone pour exécuter des services (transfert d'argent, achat en ligne, etc.)?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

17- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise d'un logiciel de traitement de texte (Word, Writer, etc.)?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

18- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise d'un logiciel tableur (Excel ou Calc, etc.) ?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

19- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise dans la prise de mesures simples pour protéger tes appareils (par ex. en utilisant des mots de passe) ?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

20- Comment estimes-tu ton niveau de maîtrise dans la résolution des problèmes de routine (par ex. fermer un programme, redémarrer un ordinateur, réinstaller ou mettre à jour un programme)?

Novice

Moyen

Bon

Très bon

Expert

21- Quelle est la principale activité à laquelle tu consacres ton temps avec les TIC (avec ou sans Internet) ?

.....

Merci pour ton aimable collaboration

ANNEXE 03 : Questionnaire pour la perception à l'égard du TBI

Dans le cadre de notre recherche, nous aimerions connaître ta perception à l'égard du Tableau Blanc Interactif (TBI)/TNI utilisé au cours de Physique-Chimie. Tu es donc invité à répondre à ce questionnaire où la plupart des réponses sont à entourer.

**Ce questionnaire, aisé à remplir, sera anonyme au moment de son traitement. Les noms seront remplacés par des codes, ceci afin de préserver la confidentialité de tes réponses. Toutes les données figurant sur le formulaire ne seront ni divulguées, ni partagées.**

**Nom et Prénoms :**.....

1- Le TBI/TNI est-il utilisé pendant les cours de Physique-Chimie ?      OUI      NON

2- Si OUI, à quelle fréquence le TBI/TNI est-il utilisé ?

Rarement (1 fois les deux mois)      A l'occasion (1 fois par mois)

Souvent (1 fois par semaine)      Toujours (A chaque séance)

3- Comment tu définis le Tableau Blanc Interactif (TBI)/ TNI utilisé dans le cours?

.....  
.....

4- Suivre les cours en classe avec le Tableau Blanc Interactif (TBI) te motive-t-il ? OUI    NON

5-Si OUI, comment le TBI te motive-t-il ?

Très fortement      Fortement      Moyennement      Peu      Très peu

6- As-tu déjà utilisé le TBI/TNI ?    OUI      NON

7- Si OUI, à quelle fréquence utilises-tu le TBI/TNI ?

Rarement (1 fois les deux mois)      A l'occasion (1 fois par mois)

Souvent (1 fois par semaine)      Toujours (une fois par séance)

8- Préfères-tu l'usage du TBI par :

L'enseignant seul      Les élèves uniquement      L'enseignant et les élève

9- Cite, selon toi, trois avantages de l'usage du TBI dans le cours de Physique-Chimie ?

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

10- Cite, selon toi, trois inconvénients de l'usage du TBI dans les cours en classe ?

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

Merci pour ton aimable collaboration



ANNEXE 04 : Un exemple d'identification du style d'apprentissage à partir du test

Reporte tes réponses A B C dans la partie questionnaire et encerle le V A K

**Exemple:**

Si ta réponse du numéro 1 est « C », dans la partie questionnaire tu encerles le « K ».

Ensuite, dans la partie réponse (no 1) tu fais un crochet à la 3<sup>e</sup> colonne (K).

Fais la même chose pour toutes les autres réponses.

RÉPONSE DU QUESTIONNAIRE

	A	B	C
1 =	V	A	<b>K</b>
2 =	<b>K</b>	A	V
3 =	V	<b>A</b>	K
4 =	A	<b>V</b>	K
5 =	<b>V</b>	A	K
6 =	<b>V</b>	K	A
7 =	K	<b>V</b>	A
8 =	V	A	<b>K</b>
9 =	<b>V</b>	K	A
10 =	A	<b>K</b>	V
11 =	K	V	<b>A</b>
12 =	A	<b>V</b>	K
13 =	V	<b>K</b>	A
14 =	A	<b>V</b>	K
15 =	<b>K</b>	A	V
16 =	V	A	<b>K</b>
17 =	A	<b>K</b>	V
18 =	V	K	<b>A</b>
19 =	K	<b>A</b>	V
20 =	<b>K</b>	A	V
21 =	V	K	<b>A</b>
22 =	A	K	<b>V</b>
23 =	K	A	<b>V</b>
24 =	V	A	<b>K</b>
25 =	<b>A</b>	K	V

R É P O N S E

	V	A	K
1			X
2			X
3		X	
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8			X
9	X		
10			X
11		X	
12	X		
13			X
14	X		
15			X
16			X
17			X
18		X	
19		X	
20			X
21		X	
22	X		
23	X		
24			X
25		X	
<b>TOTAL</b>	<b>09</b>	<b>06</b>	<b>10</b>

ANNEXE 05 : Codes des observables pour les séances de cours

<b>OBSERVABLES LIEES A L'ELEVE</b>			
<b>Variables</b>	<b>MODALITES</b>	<b>Observables</b>	<b>Codes</b>
<b>COMPORTEMENT DE L'ELEVE</b>	<b>Attention  ATT</b>	Se souffle	<b>SSF</b>
		Demande ce qu'il faut faire	<b>DQFF</b>
		Baille	<b>BAIL</b>
		Se met debout	<b>SMD</b>
		Se tourne vers un voisin	<b>TVV</b>
		Bavarde	<b>BVD</b>
		Prend des notes	<b>PDN</b>
		S'étire	<b>ETIR</b>
		Dort	<b>DOR</b>
		Croise les mains	<b>CLM</b>
		Tient son menton	<b>TMN</b>
		Dit qu'il ne comprend pas	<b>DQCP</b>
		Se couche sur la table	<b>SCT</b>
		<b>Participation  PART</b>	Lève la main, veut répondre aux questions
	Crie « moi monsieur »		<b>CRI</b>
	Lève la main, veut poser des questions		<b>VPQ</b>
	Ecrit sur le tableau noir		<b>NOIR</b>
	Répond à une question		<b>RAQ</b>
	Donne son point de vue		<b>DPV</b>
	Lève la main, veut aller au tableau		<b>VAT</b>
	Va au tableau		<b>VTab</b>
	Efface le tableau		<b>EFF</b>
	Réalise les tâches demandées : ex : lire, écrire, répéter, remplir, coller...		<b>RTD</b>
	Prend le stylet avec l'enseignant	<b>PSEns</b>	

	<b>Interaction avec le TBI</b> <b>INT</b>	Prend le stylet sur la table	<b>PST</b>
		Dépose le stylet sur la table	<b>DST</b>
		Tient le stylet en main	<b>ETSM</b>
		Retourne sur une page	<b>ERPAGE</b>
		Remet le stylet à l'enseignant	<b>RSEns</b>
		Remet le stylet à un autre élève	<b>ERSE</b>
		Gomme	<b>EGOM</b>
		Fait le calibrage	<b>ECALIB</b>
		Sélectionne outil gomme	<b>ESOG</b>
		Sélectionne outil écrire	<b>ESOE</b>
		Sélectionne surligneur	<b>ESUR</b>
		Sélectionne nouvelle page	<b>ESNP</b>
		Dessine, entoure, encadre, etc... sur le TBI	<b>EDES</b>
		Ecrit sur le TBI	<b>EST</b>
		Trace un trait sur le TBI	<b>TTS</b>
Pointe le stylet sur le TBI	<b>PNT</b>		
<b>OBSERVABLES LIEES A L'ENSEIGNANT</b>			
<b>Variables</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Observables</b>	<b>Codes</b>
<b>COMPORTEMENT DE L'ENSEIGNANT</b>	<b>Occupation de l'espace</b> <b>OCCE</b>	L'enseignant est proche de sa table d'ordinateur et du TBI	<b>EPT</b>
		L'enseignant est parmi les élèves, marche aisément	<b>EPE</b>
		L'enseignant va vers les élèves	<b>VVE</b>
		L'enseignant va vers le TBI	<b>VVT</b>
		L'enseignant va vers la porte	<b>VVP</b>
		L'enseignant est au tableau	<b>EnsT</b>
		L'enseignant marche devant les élèves	<b>MDE</b>
		L'enseignant reste figé dans un endroit de la salle de classe	<b>ERF</b>
	<b>Orale</b>	Pose une question	<b>PUQ</b>

		Dicte le cours	<b>DICT</b>
		Lit au tableau	<b>EnsLi</b>
		Répond à une question	<b>RPQ</b>
		Reprend les propos de l'élève	<b>RPE</b>
		Fait la discipline (invite au calme ; demande de suivre ; rappelle à l'ordre...)	<b>FLD</b>
		Donne des explications	<b>EXP</b>
		Donne une information	<b>INF</b>
	<b>Interaction avec élève</b>	Fait un renforcement	<b>FUR</b>
		Fait le feedback	<b>FLF</b>
		Donne des consignes	<b>DDC</b>
		Interroge un élève	<b>INT</b>
		Répond à un élève	<b>RAE</b>
		Prend le stylet avec l'élève	<b>PSE</b>
		Remet le stylet à un élève	<b>RSE</b>
		L'enseignant vérifie la trace écrite	<b>VTE</b>
		Guide un élève	<b>GDE</b>
		Invite un élève au tableau	<b>INV</b>
		Echange avec un élève	<b>EchE</b>
	<b>Utilisation du TBI</b>	Tient le stylet en main	<b>TSM</b>
		Dépose le stylet sur la table	<b>DSTab</b>
		Pointe le stylet sur le TBI	<b>POST</b>
		Manipule son ordinateur	<b>MSO</b>
		Fait défiler	<b>DEF</b>
		Ouvre un fichier	<b>OUVR</b>
		Prend le stylet sur la table	<b>PST</b>
		Trace un trait	<b>TRAIT</b>
		Dessine, entoure, encadre, etc... sur le TBI	<b>DESS</b>

		Ecrit sur le TBI	<b>ETab</b>
		Sélectionne la page précédente	<b>PRE</b>
		Sélectionne la page suivante	<b>SUI</b>
		Sélectionne une nouvelle page	<b>PAGE</b>
		Sélectionne tracer un trait droit	<b>STT</b>
		Sélectionne outil surligneur	<b>SOS</b>
		Sélectionne outil gomme	<b>SOG</b>
		Sélectionne outil stylet	<b>STY</b>
		Sélectionne épaisseur de trait	<b>EPAIS</b>
		Sélectionne couleur de trait	<b>COUL</b>
		Sélectionne outil écrire	<b>SOE</b>
		Sélectionne le mode bureau	<b>BURO</b>
		Sélectionner et modifier des objets	<b>MODIF</b>
		Annuler/Rétablir la dernière action	<b>ANUL</b>
		Utilise la gomme	<b>GOM</b>
		Agrandit le contenu	<b>AGR</b>
		Surligne	<b>SUR</b>
		Agrandit la page	<b>AGRP</b>
		Déplacer le contenu de la page	<b>DEPL</b>
		Fait le calibrage	<b>CALIB</b>
		Copier-coller	<b>CC</b>
		Copier-coller sur une nouvelle page	<b>CCP</b>

ANNEXE 06 : Récapitulatif des actions des élèves lors des séances de cours avec le  
TBI/ sans TBI

MODALITES	ACTIONS	CODES	AVEC TBI	SANS TBI
<b>Attention</b>	BAILLE	BAIL	6	10
	BAVARDE	BVD	6	3
	DORT	DOR	4	0
	REGARDE DEHORS	DHR	6	2
	S'ETIRE	ETIR	5	3
	SE COUCHE SUR LA TABLE	SCT	24	4
	SE MET DEBOUT	SMD	2	8
	SE SOUFFLE	SSF	47	21
	SE TOURNE VERS LE VOISIN	TVV	31	20
	TIENT SON MENTON	TMN	1	0
			132	71
<b>Participation</b>	CRIE « Moi monsieur »	CRI	8	0
	DONNE SON POINT DE VUE	DPV	1	0
	ECRIT SUR LE TABLEAU NOIR	NOIR	1	12
	LEVE LA MAIN, VEUT POSER UNE QUESTION	VPQ	5	2
	LEVE LA MAIN, VEUT REpondre A UNE QUESTION	VRQ	66	64
	LIT	RTD	6	11
	POSE UNE QUESTION	EPUQ	8	5
	REpond A UNE QUESTION	RAQ	96	82
	VA AU TABLEAU	Vtab	21	20
	EFFACE SUR LE TABLEAU NOIR	EFF		1
			212	197
<b>Interaction</b>	DEPOSE LE STYLET SUR LA TABLE	DST	3	
	DESSINE SUR LE TBI	EDES	3	
	ECRIT SUR LE TABLEAU	EST	38	1
	GOMME	EGOM	16	
	POINTE LE STYLET SUR LE TBI	PNT	6	
	PREND LE STYLET SUR LA TABLE	EPST	4	
	REMET LE STYLET A L'ENSEIGNANT	RSEns	3	
	REMET LE STYLET A UN AUTRE ELEVE	ERSE	5	
	SELECTIONNE NOUVELLE PAGE	ESNP	2	
	SELECTIONNE OUTIL ECRIRE	ESOE	13	
	SELECTIONNE OUTIL GOMME	ESOG	10	
	SELECTIONNE SURLIGNEUR	ESUR	1	

	TIENT LE STYLET EN MAIN	ETSM	4	
	TRACE UN TRAIT SUR LE TBI	TTS	1	
	UTILISE "OUTIL STYLET"	STY	3	
			112	1

ANNEXE 07 : Récapitulatif des actions de l'enseignant lors des séances de  
cours avec le TBI

<b>ACTIONS</b>	<b>CODES</b>	<b>NOMBRE DE FOIS</b>	<b>Modalités</b>
POSE UNE QUESTION	PUQ	68	Oral
DONNE DES CONSIGNES	DDC	51	Interaction
FAIT UN RENFORCEMENT	FUR	34	Interaction
DONNE DES EXPLICATIONS	EXP	29	Oral
REPREND LES PROPOS DE L'ELEVE	RPE	29	Oral
GUIDE UN ELEVE	GDE	25	Oral
VA VERS LES ELEVES	VVE	22	Occupation de l'espace
DICTE	DICT	16	Oral
FAIT LE FEEDBACK	FLF	16	Interaction
INTERROGE UN ELEVE	INT	14	Interaction
ECRIT SUR LE TBI	Etab	13	Utilisation du TBI
FAIT LA DISCIPLINE	FLD	13	Oral
VA VERS LE TABLEAU	VVT	13	Occupation de l'espace
REPOND A UN ELEVE	RAE	7	Interaction
ECHANGE AVEC UN ELEVE	EchE	6	Interaction
TIENT LE STYLET EN MAIN	TSM	6	Utilisation du TBI
LIT	EnsLi	5	Oral
PARMI LES ELEVES, MARCHE AISEMENT	EPE	5	Occupation de l'espace
VERIFIE LA TRACE ECRITE	VTE	5	Interaction
DEPLACE LE CONTENU	DEPL	3	Utilisation du TBI
DONNE UNE INFORMATION	INF	3	Oral
POINTE LE STYLET SUR LE TBI	POST	3	Utilisation du TBI
TRACE UN TRAIT	TRAIT	3	Utilisation du TBI
AGRANDIT LE CONTENU	AGR	2	Utilisation du TBI
COPIER COLLER SUR UNE NOUVELLE PAGE	CCP	2	Utilisation du TBI
FAIT DEFILER LE CONTENU	DEF	2	Utilisation du TBI



DONNE LE STYLET A UN ELEVE	DES	2	Interaction
DESSINE SUR LE TBI	DESS	2	Utilisation du TBI
SELECTIONNE EPAISSEUR DE TRAIT	EPAIS	2	Utilisation du TBI
MARCHE DEVANT LES ELEVES	MDE	2	Occupation de l'espace
SELECTIONNE OUTIL STYLET	STY	2	Utilisation du TBI
ANNULE	ANUL	1	Utilisation du TBI
SELECTIONNE MODE BUREAU	BURO	1	Utilisation du TBI
SELECTIONNE COULEUR DE TRAIT	COUL	1	Utilisation du TBI
GOMME	GOM	1	Utilisation du TBI
SELECTIONNER ET MODIFIER DES OBJETS	MODIF	1	Utilisation du TBI
MANIPULE SON ORDINATEUR	MSO	1	Utilisation du TBI
OUVRE UN FICHIER	OUVR	1	Utilisation du TBI
SELECTIONNE PAGE PRECEDENTE	PRE	1	Utilisation du TBI
REMET LE STYLET A L'ELEVE	RSE	1	Interaction
SELECTIONNE TRACER UN TRAIT DROIT	STT	1	Utilisation du TBI
SURLIGNE	SUR	1	Utilisation du TBI

ANNEXE 08 : Pré-test pour l'apprentissage sans le TBI

Lycée Moderne 2 Agboville

Année Scolaire 2018/2019

Niveau 1<sup>ème</sup> D

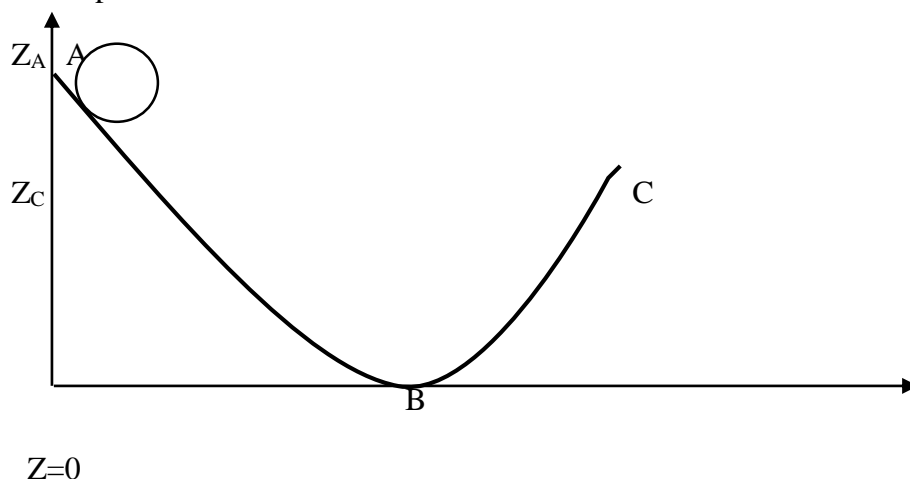
Nom et Prénoms : .....

**PRE-TEST**

**Durée : 10 minutes**

**NOTE ET OBSERVATIONS**

Un gamin laisse glisser du point A vers le point C, une petite balle de masse  $m$  sur le chemin dont le profil est présenté ci-dessous :



Son grand-frère lui dit que la balle possède de l'énergie durant le trajet. Pour comprendre, il vous demande de l'aider en répondant aux questions suivantes. **On entourera uniquement la lettre correspondant à la bonne réponse.**

1-L'énergie que possède la balle au point A est :

- a-L'énergie cinétique      b-L'énergie potentielle      c-L'énergie électrique

2-L'énergie que possède la balle au point B est :

- a-L'énergie cinétique      b-L'énergie potentielle      c-L'énergie électrique

3-L'énergie que possède la balle au point C est :

- a-L'énergie cinétique      b-L'énergie potentielle      c-L'énergie électrique

4-L'énergie potentielle de pesanteur est liée à :

a-La chaleur                      b-La vitesse                      c-La position

5-L'expression de l'énergie potentielle de pesanteur est :

a-Epp=mgz                      b-Epp=UxIxt                      c-Epp=1/2 (mV<sup>2</sup>)

6-L'énergie potentielle de pesanteur s'exprime en :

a-Newton                      b-Kilowatt                      c-Joule

7-Si on compare les énergies potentielles de pesanteur aux points A, B et C, on peut dire que :

a-Epp(A) supérieure à Epp(B)                      b-Epp(A)=0                      c-Epp(A) inférieure à Epp(C)

8-Si on compare les énergies potentielles de pesanteur aux points A, B et C, on peut dire que :

a-Epp(A) supérieure à 0                      b-Epp(A)=Epp(C)                      c-Epp(A) = Epp(B)

9-Si on compare les énergies potentielles de pesanteur aux points A, B et C, on peut dire que :

a-Epp(B) supérieure à Epp(C)                      b-Epp(B) supérieure à Epp(A)                      c-Epp(B)=0

10-Si on compare les énergies potentielles de pesanteur aux points A, B et C, on peut dire que :

a-Epp(C) inférieure à 0                      b-Epp(C) supérieure à Epp(B)                      c-Epp(C) supérieure à Epp(A)

Lycée Moderne 2 Agboville

Année Scolaire 2018/2019

Niveau 1<sup>ème</sup> D

Nom et Prénoms : .....

**PRE-TEST**

**Durée : 10 minutes**

**NOTE ET OBSERVATIONS**

Le professeur qui dispense des cours à domicile à Francky, un élève de Première d'un établissement privé d'Agboville, lui donne un exercice sur le benzène. Ne comprenant pas l'exercice, Francky vient solliciter ton aide et te demande **d'entourer les bonnes réponses**

- 1-Le benzène a pour formule brute :    a-C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>                      b-C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>                      c-C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
- 2-Le benzène appartient à la famille des :    a-Alcynes                      b-Hydrocarbures                      c-Alcènes
- 3-Le benzène est un composé dit :    a-aromatique                      b-alcalin                      c-acide
- 4-Le benzène a une chaîne carbonée :    a-Linéaire                      b-ramifiée                      c-cyclique
- 5-Le benzène fait partie des corps de formule brute générale :
- a-C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>                      b-C<sub>n</sub>H<sub>n</sub>                      c-C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>

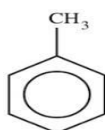
6-La formule semi-developpée suivante



est celle du :

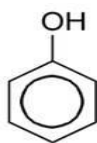
- a-Toluène                      b-Phénol                      c-Benzène

7-La formule semi-developpée suivante



est celle du :

- a-Toluène                      b-Phénol                      c-Benzène



8-La formule semi-developpée suivante est celle du :

a-Toluène

b-Phénol

c-Benzène

9-Le terme aromatique traduit : a-La forte saturation      b-La forte odeur      c-La forte résistance

10-Le benzène est un composé : a-Inoffensif      b-Consommable      c-Toxique

ANNEXE 10 : Transcription de l'interview avec l'enseignant en charge de la  
classe

-Interviewer : Bonsoir monsieur

-Enseignant : Bonsoir monsieur Boidou

-Interviewer : Dans le cadre de mon travail de recherche portant sur l'impact du tbi, je vais procéder à une interview. Je tiens déjà à vous dire merci pour toute la disponibilité que vous avez bien voulu nous accorder au cours de ce travail

-Enseignant : Oh ! Pas de quoi, c'est la famille. C'est avec joie que je l'ai fait, sans problème, je suis à ta disposition

-Interviewer : Merci beaucoup. Alors, vous allez maintenant vous présenter

-Enseignant : Je suis monsieur Markus<sup>30</sup>, enseignant de Physique-Chimie au lycée moderne II d'Agboville. Je suis l'animateur du conseil d'enseignement pour cette année et j'enseigne depuis 2004

-Interviewer : OK, vous avez parlé de la discipline, vous êtes professeur de Physique-Chimie depuis 2004. Selon vous, quel est votre niveau d'utilisation de l'ordinateur ? Est-ce que vous êtes Expert, Avancé ou Débutant ?

-Enseignant : Oh ! Je ne dirai pas Expert, je dirai plutôt Avancé, entre Débutant et Expert, Avancé, voilà !

-Interviewer : Vous utilisez le TBI en classe ?

-Enseignant : Oui, mais vous savez chez nous ici en Côte-d'Ivoire, on a plusieurs classes et le tableau blanc ne se trouve pas, malheureusement, dans toutes les salles de classe. J'ai la chance de l'utiliser. Cette année sur quatre classes, je l'utilise avec deux classes.

-Interviewer : D'accord, avez-vous été formé avant l'utilisation, vous avez subi une formation sur le TBI ?

-Enseignant : Oui, c'est une formation rapide, je ne vais pas appeler ça une formation complète, bon comment est-ce qu'on l'utilise, quelques manipulations, mais généralement c'était sur le logiciel. J'ai le logiciel sur mon ordinateur et on nous dit comment effacer, écrire, comment où cliquer pour avoir telle ou telle fonction, voilà ! ça n'a pas été directement sur le tableau. Mais bon, je pense que c'est pratiquement la même chose que ce soit sur l'ordinateur. C'est le même logiciel.

---

<sup>30</sup> Nom d'emprunt

-Interviewer : Et si je vous posais la question de savoir si la formation vous la jugez suffisante ou insuffisante ?

-Enseignant : Oh ! Insuffisante, je dirais insuffisante parce que cette formation je vais vous le dire, on l'a faite en moins d'une demi-journée, de 10h jusqu'à 12h ou 13h

-Interviewer : D'accord, depuis combien de temps utilisez-vous le TBI ?

-Enseignant : Je voulais dire cette année, l'année dernière, je l'ai utilisé aussi, l'avant d'avant quelques fois. Je vais dire 3 ans ? 4 ans ? 3 ans et demi, voilà !

-Interviewer : Est-ce que vous l'utilisez systématiquement dans vos cours ? Ou bien souvent, quelques rares fois ? 1 à 2 fois par semaine ?

-Enseignant : bon, quand on dit ça, je pense que vous me parlez de mes deux classes. Je l'utilise quand je peux. Tout est basé sur l'électricité et puis la disponibilité de l'ordinateur que j'ai, si l'ordinateur fonctionne correctement. Je pense qu'en moyenne, pour ces 2 classes, je l'utilise une fois au moins par semaine

-Interviewer: OK, comment jugez-vous votre niveau d'appropriation du TBI ? Est-ce que vous pensez que vous êtes au niveau 1 qui juste la projection de cours ? Ou au niveau 2 où vous faites la création de page et vous écrivez là-dessus ? Ou au niveau 3 où vous utilisez le logiciel qui a été fourni par le constructeur ?

-Enseignant : Bon, je vais dire que j'utilise le logiciel, le logiciel est assez vaste, on peut écrire sur le tableau, on peut projeter des images, des séances de vidéos, et puis bon, toutes les fonctions qui sont liées au logiciel TBI, c'est-à-dire écrire, gommer, lire des cartes, la minuterie, tracer même des courbes, tout ça se fait, donc je pense que j'utilise le logiciel

-Interviewer : Donc vous êtes au niveau 3 ?

-Enseignant : Bon, on dirait comme ça !

-Interviewer : D'accord. Est-ce que vous pensez que vous disposez de suffisamment de temps pour utiliser le TBI dans la préparation de vos cours ? Est-ce que vous pensez qu'utiliser le tbi, en préparant les cours, ça prend beaucoup de temps ? Est-ce chronophage ?

-Enseignant : Le tableau même, on ne l'a pas de façon permanente, c'est-à-dire, je viens juste pour mes cours et je retourne à la maison. Maintenant la préparation du cours, on le fait, heureusement pour nous on a le logiciel sur l'ordinateur donc on peut l'utiliser à la maison. Tu sais, comment sera agencé le cours donc tu fais ta préparation à la maison

-Interviewer : Est-ce que ça prend du temps ? Quand on travaille sur le tableau noir, dans la préparation de cours, c'est le même temps en matière de gestion du temps ou avec le TBI, la préparation prend plus de temps ?

-Enseignant : Le TBI, il y a deux façons de l'utiliser. Tu peux décider de l'utiliser comme un tableau noir en écrivant ton cours, les grands titres au tableau, là c'est la même préparation. Mais, moi par exemple, je saisis mes cours, tout est déjà saisi et je fais la projection. Je peux

me permettre de préparer le cours directement sur les pages que je vais utiliser ou bien, mettre dans un document, ou faire du copier à partir de Word et ramener sur le tableau interactif, donc la préparation à ce niveau est un peu plus difficile. Mais ce qui est bien avec le tableau, c'est que l'utilisation, tu gagnes en temps quand il s'agit de la séance même

-Interviewer : D'accord. Est-ce que l'accès au TBI est facile ? Que ce soit avant le cours, pendant le cours ou même après le cours ?

-Enseignant : Non, non, non. Je vais dire clairement ce qui se passe ici dans notre établissement. La salle n'est pas réservée seulement à mes élèves, non, non. La salle est aussi pour d'autres classes. Mais comme je suis utilisateur du TBI, la plupart du temps, j'ai accès à la salle car les autres collègues ne l'utilisent pas. Sinon, normalement, je ne peux pas l'utiliser avant, ni après le cours

-Interviewer : OK, au niveau du soutien, est-ce que vous avez un soutien administratif ou technique ? C'est-à-dire en terme de soutien technique, sûrement qu'il y a des problèmes qui interviennent, est-ce que vous avez un soutien technique ? Quelqu'un qui vous aide sur place quand il y a des problèmes qui surviennent. D'abord, est-ce qu'il y a des problèmes qui interviennent ?

-Enseignant : **Oui, les problèmes cette année, on en a rencontré. Moi à mon niveau, vers la fin de l'année j'ai eu des problèmes, le stylet ne marchait pas sur la moitié du tableau. J'ai essayé même de réinstaller le logiciel mais c'est la même chose, ça ne fonctionne pas.** Donc je ne sais pas à qui m'adresser. On n'a pas de technicien qui puisse nous aider sur place. L'administration, elle se contente de veiller sur les appareils mais en termes de maintenance, on n'en a pas ici

-Interviewer : D'accord, ok, merci beaucoup. Pour la formation, la formation continue, est-ce que l'administration vous soutient ? Est-ce qu'on vous donne des moyens financiers pour que vous puissiez suivre des formations ?

-Enseignant : Non, non, il n'y a pas de moyens. Quelques fois, des partenaires viennent et ils nous font des formations. Par exemple, cette année, on a reçu une formation qu'on appelle m-learning où on a reçu des tablettes et c'est comme des étudiants, et le problème c'est qu'on est à la maison, on nous envoie des sujets, on rédige et par connexion, on envoie. Ça été la formation sur certaines disciplines à l'école, à savoir une partie des Physique-Chimie, la didactique, et l'EDHC

-Interviewer : Le TBI lui-même, est-ce qu'il est complexe à utiliser ?

-Enseignant : Le TBI, je dirai qu'il est complexe parce que j'ai tenté de former quelques collègues là-dessus, c'est difficile. Chaque fois, il faut leur rappeler qu'il faut utiliser ça pour telle action, il faut utiliser telle icône, bon, ce n'est pas facile. C'est comme un ordinateur, il faut être toujours en contact avec lui pour le maîtriser, mais là le tableau, on ne l'a pas avec nous en permanence donc c'est difficile. Ce que tu retiens aujourd'hui, dans une semaine, tu peux l'oublier



-Interviewer : D'accord. Il y a combien de tableaux qui ont été installés dans votre établissement ?

-Enseignant : Bon, ici au lycée 2, on en a deux. Il y a un installé en salle des professeurs. Quand on a approché l'administration, ils nous disent que c'est pour des réunions au cas où il y aurait quelque chose à projeter et au cas où il y aurait des formations pour les enseignants, donc ils ont installé un en salle des professeurs. Et puis un autre dans une salle de classe.

-Interviewer : Quels sont les moments de la classe où vous pensez que l'utilisation du TBI est pertinente ? Est-ce que vous pensez que c'est en introduction du cours, ou pendant la phase explicative du cours ou pendant les séances d'exercices ? Pendant ces 3 moments de la classe, quel est pour vous celui qui est pertinent ?

-Enseignant : Pendant les séances d'exercices, c'est là que les apprenants peuvent manipuler le tableau aussi parce qu'il faut le dire, c'est pour eux que ça été installé. Et puis aussi pendant le cours où on peut projeter des vidéos, des images pour mieux expliquer ce qu'on est en train de faire. Voilà ! Donc tout ça, c'est intéressant. Donc je dirais pendant le déroulement et beaucoup plus pendant les séances d'exercices

-Interviewer: Parlant de la séance elle-même, quand vous faites le cours en classe avec le TBI qui utilise ? C'est vous seulement en tant qu'enseignant, ou c'est seulement les élèves ? Ou c'est un usage partagé enseignant et élèves ?

-Enseignant : Oh ! C'est les deux parties, le professeur, les élèves. On fait le cours, on a besoin d'une intervention, un élève vient, il résout le problème. Ou bien il pose un problème et puis on en discute. Mais dans les phases d'exercices, c'est eux qui ont le stylet, c'est eux qui vont au tableau, qui écrivent, qui sélectionnent, qui font toutes les petites activités, qui rangent des images dans l'ordre...donc c'est partagé

-Interviewer : Pour vous qui avez utilisé le tableau noir et le tableau interactif, quel est celui qui a un impact sur les élèves ? D'abord est-ce que vous pensez qu'un des tableaux a un impact ? Le tableau blanc interactif, est-ce qu'il a un impact sur les élèves ?

-Enseignant : **Alors je vais vous dire quelque chose, quand on fait le cours avec le tableau blanc interactif, tout de suite autour, les autres élèves qui ne sont même pas de la classe, viennent se mettre autour pour jeter un coup d'œil, donc déjà ça suscite un intérêt pour eux. Alors ceux qui sont concernés par le cours, évidemment ça suscite un intérêt et je pense que c'est avantageux pour eux**

-Interviewer : Quand vous dites ça suscite un intérêt, quels sont les indicateurs qui vous permettent d'affirmer cela ? C'est vrai, à part le fait que certains qui sont dehors viennent suivre, dans la classe elle-même, pour ceux qui l'utilisent, qu'est-ce qui vous permet de dire que ça les motive ?

-Enseignant ; **Alors déjà, le tableau, c'est comme un ordinateur, et ça attire toute personne.** On peut avoir des images, on peut illustrer le cours par des vidéos. Nous en Physique-Chimie, dans nos locaux ici, il n'y a même pas de laboratoire, alors on peut se permettre de projeter des

manipulations tirées d'une vidéo postée sur internet, alors on met ça à l'écran, alors déjà les enfants, même s'ils n'ont pas la possibilité de toucher le matériel, ils peuvent voir comment se passe l'expérience, là **ils sont plus concentrés, ils sont plus attentifs quand il s'agit de ça**. Et puis c'est quelque chose qu'ils n'ont jamais utilisé, l'électronique, **ça les attire forcément**

-Interviewer: Et au niveau de la participation, est-ce que vous pensez qu'avec le tableau blanc interactif, les élèves participent plus aux cours ?

-Enseignant : **Oui, ils participent, ils viennent, ils ont toujours tendance à vouloir aller au tableau pour manipuler le TBI**, j'ai dit c'est quelque chose de nouveau donc tout le monde veut s'essayer, voilà ça suscite un intérêt pour eux

-Interviewer : Alors pour vous qui êtes enseignant, si on vous demandait de choisir entre le tableau blanc interactif et le tableau noir traditionnel, quel choix feriez-vous ?

-Enseignant : Le tableau blanc interactif évidemment

-Interviewer: Pourquoi ?

-Enseignant : D'abord le tableau noir, on le sait, c'est salissant, le chiffon, la craie. La poudre de craie pour certains comme nous qui avons des problèmes respiratoires, c'est quand même un peu difficile à utiliser. Avec l'outil TBI, c'est plus facile, on écrit simplement, sans poussière, pas besoin d'utiliser le chiffon mouillé avec de l'eau sale, on peut effacer. Toute activité qu'on fait généralement avec le tableau noir, on peut faire avec le TBI et puis c'est plus rapide

-Interviewer : OK, est-ce que vous envisagez d'enseigner sans le TBI aujourd'hui ?

-Enseignant : Ecoutez, on avance, on ne peut plus reculer. Alors, voici un outil, on l'utilise, si on nous l'enlève, je ne sais pas, on recule et ça, je ne pense pas pouvoir enseigner sans ça. Néanmoins, il y a des classes comme je l'ai dit, deux classes, où j'utilise le TBI mais les autres, c'est l'utilisation ordinaire avec la craie. **Mais le premier souci pour moi, c'est d'utiliser le TBI dans toutes les classes** et donc s'il y a lieu de revenir, ça ne serait pas intéressant

-Interviewer : OK, merci beaucoup monsieur Markus.

ANNEXE 11 : VERBATIM

Transcription des entretiens avec les élèves

**ENTRETIEN AVEC LE GROUPE 1**

✓ Interviewer : Ne soyez pas stressé. Parlez fort. Ok ? Bon, Oka, que font les parents ?

-Oka : Ma maman est ménagère et mon père travaille dans une société de pompes funèbres

✓ Interviewer : Mou, que font les parents ?

-Mou : Ma maman est ménagère et le père est vigile

-Ass : Ma maman est couturière et mon père

-Kin : Ma maman est commerçante et mon papa est commerçant

✓ Interviewer : Très bien, alors les premières questions seront en rapport avec les TIC. Est-ce que vous utilisez les TIC ? Qu'est-ce qu'on appelle TIC, ce sont les Technologies de l'Information et de la Communication, téléphone portable, smartphone, ordinateur, tablette. Si vous utilisez vous dites Oui, si ce n'est pas le cas, vous dites Non

-OUI (en chœur)

✓ Interviewer : Vous êtes donc tous utilisateur de TIC. Et quel est l'outil que vous utilisez le plus ?

-Téléphone portable (en chœur)

✓ Interviewer : Vous utilisez Internet ?

OUI (en chœur)

✓ Interviewer : Vous êtes de bons utilisateurs d'Internet ?

-Kin : Monsieur je suis encore nouvelle dedans

✓ Interviewer : Si on doit vous attribuer un niveau d'utilisation des TIC, Oka tu te sens novice, moyen, bon, très bon ou expert ?

-Oka : Moyen, monsieur

-Moyen (les autres)

✓ Interviewer : Vous êtes tous moyen. Comment vous faites pour mieux apprendre en classe ? A l'école, à la maison, comment vous faites ?

-Oka : J'étudie seul

-Mou : J'étudie seul

-Ass : J'étudie seul

-Kin : Moi en classe franchement dit, je ne comprends pas. Donc quand j'arrive à la maison, mon grand-frère m'explique et je comprends mieux

- ✓ Interviewer : Quand vous êtes en classe, quelles sont les activités que vous aimez ? Est-ce que vous aimez les activités pratiques, c'est-à-dire passer au tableau, ou alors les présentations vidéos ou alors les activités avec fichier audio. Selon vous, quel est le type d'activité qui vous permet de mieux comprendre ?

-Oka : Franchement dit, **c'est quand je passe au tableau que je comprends mieux.** Mais, parfois quand on lève les mains, les profs ne nous interrogent pas

-Mou : Monsieur, par les vidéos

-Ass : Par les vidéos

-Kin : Quand **je passe au tableau.**

- ✓ Interviewer : Quand vous utilisez le TBI en classe, c'est-à-dire le Tableau Blanc Interactif, est ce que vous appréciez ces cours que vous faites avec le TBI ?

-Oka : OUI

-Mou : OUI

-Ass : OUI, surtout il y a un cours sur le benzène on a fait avec la vidéo, j'ai bien compris le cours

-Kin : (Elle ne dit rien...)

- ✓ Interviewer : Quand vous travaillez avec le TBI, est ce que ça vous motive plus en classe ?

-Oka : **Je ne vois pas trop, sinon je suis habitué au tableau noir.** Malgré ça aussi, le tableau interactif m'a aidé, m'aide toujours et va toujours m'aider.

-Mou : Oui monsieur, puisque **c'est cette année on a la possibilité d'utiliser donc moi ça me motive.**

-Ass : Les cours avec les vidéos...

-Kin : Monsieur, **moi franchement je m'adapte, sinon je préfère le tableau noir.**

- ✓ Interviewer : D'accord. Alors pourquoi toi tu préfères le tableau noir ?

-Kin : **Je suis habitué au tableau noir** depuis la classe de primaire. Donc c'est encore nouveau pour moi le TBI et en plus **le bic (stylet) il faut appuyer ici avec beaucoup de touches.** Donc **je préfère prendre ma craie et écrire au tableau, je me sens à l'aise.**

- ✓ Interviewer: Toi (Ass) tu dis que ça te motive, l'utilisation du TBI. Qu'est ce qui fait que ça te motive ?

-Ass : Le TBI quand **les films des cours, avec les images, tu comprends bien** et tu vois plus de quoi il s'agit

- ✓ Interviewer: **Mou** et toi, tu dis que l'utilisation du TBI te motive, c'est vrai c'est la première fois mais qu'est ce qui est dedans qui fait que ça te motive ?

-Mou : **La projection**

- ✓ Interviewer : Ah ! La projection. Tu penses que tu es dans une salle de cinéma...

-Mou : Non monsieur pas vraiment, mais **je trouve ça intéressant**

- ✓ Interviewer : Oka et toi ? Le TBI te motive, qu'est ce qui fait que ça te motive ?

-Oka : Grâce au TBI, **les cours vont rapidement.**

- ✓ Interviewer : Est-ce que chacun de vous a déjà utilisé le TBI ?

-Oka : Non

-Mou : Non

-Ass : Non

-Kin : Jamais !

- ✓ Interviewer : Très bien, vous n'avez jamais utilisé le TBI. Mais pourquoi ?

-Oka : Parce que je n'ai pas encore eu l'occasion de l'utiliser

- ✓ Interviewer : L'occasion c'est-à-dire ? Il faut qu'on t'interroge ? tu n'as jamais été **volontaire** ?

-Oka : Si monsieur, parfois je lève ma main mais on ne m'interroge pas donc je n'ai pas encore eu l'occasion

- ✓ Interviewer : Quand tu regardes, tu n'as pas un peu peur de l'utiliser ? Est-ce que tu te sens compétent pour l'utiliser ?

-Oka : **ça me fait un peu peur**, c'est la première fois je vois ça mais on doit s'adapter.

- ✓ Interviewer : Mou et toi ? Pourquoi, tu n'as pas encore utilisé le TBI ?

-Mou : Monsieur, je n'ai pas eu l'occasion

- ✓ Interviewer: Tu n'as pas eu l'occasion, c'est-à-dire ?

-Mou : Bon, le professeur ne m'a pas encore interrogé

- ✓ Interviewer : D'accord, sinon toi-même de façon **volontaire** tu n'as pas souhaité aller au tableau ?

-Mou : Si monsieur

✓ Interviewer : Mais tu ne l'as pas encore fait

-Mou : Monsieur, **c'est un peu le stress**

✓ Interviewer : **Ass**, et toi ?

-Ass : Oui, monsieur. Au fait quand tu vas aller au tableau, tu te demandes et si je fais une bêtise, pour supprimer c'est...

✓ Interviewer: Tu as **peur** qu'on se moque de toi ou quoi ?

-Ass : Oui monsieur, surtout mon voisin, ce genre de choses il va toujours garder et même en allant à la maison, il va ressortir ça. **C'est ce qui me pousse à ne jamais utiliser ça.**

✓ Interviewer : **Kin**, pourquoi tu n'as pas encore utilisé le TBI ?

-Kin : Monsieur je n'ai pas encore eu l'occasion. Et puis il y a **le stress et puis les moqueries de mes amis**. Quand je vais partir au tableau, je vais gâter quelque chose là-bas, ils vont se moquer de moi et ça va me faire mal. **Donc je préfère utiliser mon tableau noir, c'est mieux ainsi.**

✓ Interviewer : D'accord, donc c'est un peu cette peur qui fait que vous n'avez pas encore utilisé le TBI

-Oui monsieur !!! (En chœur)

✓ Interviewer : Mais il faut surmonter cette peur. Au niveau du style d'apprentissage, j'ai fait un test et chacun de vous est à un niveau. Toi tu te sens Visuel, Auditif ou Kinesthésique ? Est-ce que tu penses que c'est quand tu vois les images que tu apprends mieux, ou alors seulement le son, c'est-à-dire les paroles du professeur ou alors c'est quand toi tu passes au tableau ?

-Oka : Moi, je suis des deux côtés. Les paroles du professeur et puis **je passe au tableau**

-Mou : Moi je suis visuel

-Ass : Visuel et Auditif. C'est quand je vois et qu'on m'explique

-Kin : Quand **je vais au tableau** que je comprends mieux

✓ Interviewer : Quand tu vas au tableau, tu comprends mieux, d'accord. Bien, nous sommes, j'allais dire au terme de notre interview, est ce que vous avez un dernier mot à ajouter ? En une minute, qu'est-ce que vous pouvez dire ? S'il y a des questions aussi à poser, je suis là, à votre disposition. Oka.

-Oka : Bon, d'abord on aimerait vous remercier parce que c'est cette année j'ai vu un prof courageux à faire ça à ses élèves. Je n'ai pas beaucoup de choses à dire mais j'aimerais vous remercier pour l'entretien.

✓ Interviewer : Mou

-Mou : Monsieur c'est pareil, j'aimerais vous remercier aussi pour l'interview

-Ass : Moi aussi, j'aimerais vous remercier parce que vous avez permis à chacun de nous de s'exprimer et de dire ce qu'il ressent.

-Kin : Monsieur, moi aussi je voudrais vous remercier.

- ✓ Interviewer : C'est tout ? D'accord. Moi également, je voudrais vous dire merci pour la disponibilité que vous avez manifestée. En tout cas, depuis le début je travaille avec vous, je vous trouve fort sympathique. Ce n'est pas parce que vous êtes là même si par moment vous êtes un peu plus bruyant. Mais, tout le mal que je puisse vous souhaiter, c'est que vous fassiez de très bonnes études, que vous alliez le plus loin possible car vous en avez les capacités, les moyens. Il suffit tout simplement de se concentrer, comme votre professeur vous l'a dit, de bien apprendre vos leçons, arrivé en classe, de poser des questions si vous ne comprenez pas. L'élève a un droit, c'est le droit à l'erreur, c'est vrai que les camarades sont un peu moqueur mais vous devez vous mettre au-dessus. Encore une fois, merci beaucoup.

-Kin : Monsieur une question, j'aimerais savoir si c'est le ministère qui vous envoie ou c'est vous-même qui avez pris la décision de venir ?

- ✓ Interviewer : D'accord, alors je suis prof de physique-chimie mais en même temps, je continue mes études. Donc je prépare un doctorat en sciences de l'éducation option TICE. TICE c'est les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation. De plus en plus dans le système éducatif ivoirien, il est question d'intégrer les TICE dans le processus d'enseignement-apprentissage. Donc vous avez la chance, il y a le TBI qui est installé, il y a des projets aussi sur les tablettes, le mobile learning et il y a d'autres projets qui sont en cours. Moi, j'ai décidé de travailler sur le TBI, voilà quand j'ai parcouru les établissements, là où il était utilisé, il y a le lycée d'Agboville. Comme j'ai beaucoup d'amis ici, j'ai préféré venir ici. Bien évidemment, tu ne peux pas faire ce travail si tu n'as pas l'autorisation expresse du ministère. Donc le ministère m'a donné son accord, je suis venu rencontrer le chef d'établissement, le proviseur avec les censeurs pour présenter le projet et après ça, l'acteur qu'il faut rencontrer, c'est l'enseignant. Et il s'est trouvé que c'est lui qui était disponible, qui a décidé de m'accompagner. Voilà comment le projet a été goupillé.

## **ENTRETIEN AVEC LE GROUPE 2**

- ✓ Interviewer : Bien je me présente. Je suis monsieur Boidou, professeur de physique-chimie, je prépare un doctorat en sciences de l'éducation et c'est dans le cadre de ce travail que je suis là avec vous. En tout cas, je voudrais vous remercier de m'avoir accordé l'interview. Ce que vous devez retenir, c'est que c'est un travail de recherche donc toutes les données recueillies sont confidentielles, que ce soient les images, que ce soient les écrits que vous avez bien voulu donner. On fait un codage et à partir de ce codage, on garde l'anonymat de toutes les personnes qui ont participé à la recherche. Bien évidemment, c'est un processus et c'est comme ça que ça fonctionne. Donc c'est dans ce cadre-là aussi j'ai demandé que vous m'accordiez une interview pour qu'on puisse échanger sur quelques questions. En tout cas, merci d'être là. Alors chacun de vous va se présenter, on commence par ma droite.

-Kou : Moi, je me nomme Kou, élève en classe de première D1

-Bok : Je me nomme Bok, élève en classe de première D1

-San : Moi je suis San, élève en classe de première D1

-Yap : Moi c'est Yap, élève de première D1 au lycée moderne d'agboville

-Dim : Moi c'est Dim, élève de première D au lycée moderne d'agboville

✓ Interviewer : D'accord, merci d'être là. Que font les parents ?

-Kou : Mes parents, moi ma mère est ménagère, mon père est actuellement en formation à l'université de Bingerville. Il a passé un concours pour l'agriculture.

-Bok : Moi ma mère, elle est ménagère. Mon papa c'est un planteur

-San : Moi ma maman elle est éducatrice au sein même de ce lycée et puis mon papa est en stage pour le travail d'inspecteur d'orientation.

-Yap : Moi ma maman, elle est vendeuse et mon père, malheureusement paix à son âme, il est décédé.

✓ Interviewer : Yako<sup>31</sup> !

-Dim : Moi ma maman est sage-femme et mon père est infirmier

✓ Interviewer : D'accord. Bien, les questions sont à plusieurs volets. On va d'abord aborder les questions sur les TIC, c'est-à-dire les Technologies de l'Information et de la Communication. Est-ce que vous utilisez les TIC ? si oui, quel est l'outil que vous utilisez le plus ?

-Kou : J'utilise les TIC, c'est avec le téléphone portable

-Bok : Monsieur, moi je n'utilise pas ça du tout

-San : Moi, il fut un moment où j'utilisais une tablette parce que je n'avais pas de téléphone. Mais maintenant, c'est mon téléphone à plein temps

-Yap : Moi j'utilise le pc avec mon téléphone portable

-Dim : Moi j'utilise le pc avec le téléphone portable mais actuellement, malheureusement, j'ai égaré mon téléphone donc je n'utilise pas le téléphone

✓ Interviewer : Ah d'accord. A part ça, est ce que vous utilisez Internet ?

-Kou : Monsieur, moi je suis novice, je n'utilise pas

---

<sup>31</sup> Expression couramment utilisée en Côte-d'Ivoire pour exprimer ses condoléances



-Bok : Monsieur, moi j'ai l'envie de leur faire, mais puisque je n'ai même pas de téléphone. De fois, je me rends au cyber pour un peu faire des recherches

-San : Moi j'utilise Internet

-Yap : Moi aussi j'utilise Internet, je fais des recherches sur l'internet. J'aime naviguer, faire des recherches

-Dim : J'utilise internet à plusieurs reprises. Au cyber, faire les recherches, je connais beaucoup de choses sur internet

- ✓ Interviewer : Ceux qui utilisent Internet, je sens que vous faites les recherches. Mais à part les recherches, vous ne faites pas autre chose ? Y a pas de jeux ? Surtout les garçons, vous aimez bien joué aux jeux

-Yap : Si, si ! Même les vidéos, les jeux de foot. Y a beaucoup de choses, on fait des recherches

-Dim : Pour mieux dire, à propos des jeux, c'est quand on était encore petit, on aimait jouer les jeux. Mais maintenant comme on n'est un peu grand, on se sert de l'internet pour s'enrichir, pour augmenter notre connaissance

- ✓ Interviewer: tout à fait ! Ok. Si on devait vous attribuer un niveau de maîtrise des TIC, lui il a dit il est novice au niveau d'internet, mais et au niveau de la manipulation des portables, tablettes et autres ?

-Kou : Je suis moyen

-Bok : Au niveau des téléphones portables, je ne suis pas du tout bon. Si c'est un peu les claviers

-San : Moi, j'estime être bonne

-Yap : Moi en tout cas je suis bon parce que j'aime utiliser le téléphone portable

-Dim : Moi également, puisque ça fait longtemps, j'utilise internet, je peux dire comme toute chose, on peut pas finir d'apprendre, je suis bon mais j'apprends toujours

- ✓ Interviewer : D'accord. Alors on va aborder le deuxième volet de notre interview, il s'agit de style d'apprentissage. Comment vous apprenez à la maison ? En classe et à la maison ? En classe, quand tu suis le cours, comment tu fais pour mieux comprendre le cours ?

-Kou : En classe d'abord, **moi je suis auditif**, j'aime écouter le professeur, l'explication qu'il donne. Si j'ai déjà saisi, arrivé à la maison je m'applique avec des exercices et ça passe.

-Bok : En classe, on écoute mais il faut aussi retenir les formules que les professeurs mettent au tableau. **Une fois que le professeur a mis les formules au tableau, en même temps tu vois, en même temps tu te souviens** et puis tu traites l'exercice.

-San : Bon moi je suis beaucoup distraite, donc quand le professeur...quand mes amis vont au tableau, non...moi-même je n'aime pas aller au tableau. Mais c'est **quand le professeur est en**

**démonstration, si j'ai mon attention captée, je vais retenir.** Et maintenant, arrivée à la maison, j'ai un professeur qui m'aide dans deux matières.

-Yap : Moi en classe, je suis beaucoup ..., quand le professeur explique, je comprends mais je ne comprends pas bien le sens, mais après, arrivé à la maison je prends, **je vois**, je fais des comparaisons. **En classe, je vois, ce qui est...vu, peut-être les formules que j'ai vues** et que je n'ai pas bien retenu à l'école. Arrivé à la maison, je prends mon cahier, **je revois un peu**. Je bosse, je bosse et en faisant les exercices, je crois qu'en tout cas, ça va.

-Dim : Bon moi franchement dit, à la maison, j'étudie rarement puisqu'en classe quand le professeur fait cours, quelque soit...bon même si je suis un peu distrait, si ils sont en train de bavarder, quelque soient les moyens qu'il adopte pour faire le cours, je comprends...ça reste dans ma tête. Arrivé à la maison, j'aime pas étudier à la maison en tout cas. Et quand il fait le cours, je retiens le cours une bonne fois pour tout et ça reste dans ma tête.

- ✓ Interviewer : D'accord, mais quand vous êtes en classe, pour vous, qu'est-ce qui vous permet de mieux comprendre le cours ? Est-ce que c'est quand vous passez vous-même au tableau, ou alors c'est quand vous écoutez simplement les explications du professeur, ou alors c'est quand vous regardez ses démonstrations ?

-Kou : Moi particulièrement, c'est **quand j'écoute les explications du professeur**. Maintenant à la maison, je m'exerce

- ✓ Interviewer: D'accord !

-Bok : Comme il l'a dit c'est sur l'explication du professeur qu'on se base pour pouvoir réussir

-San : Moi, **c'est sur la démonstration du professeur**

-Yap : Moi particulièrement, **c'est sur la démonstration du professeur** mais quand je passe au tableau aussi, ça reste et je retiens plus.

-Dim : Je peux dire je suis adaptif dans les deux sens, je passe au tableau je comprends, le professeur parle je comprends, il démontre je comprends

- ✓ Interviewer : D'accord. Ben on va aborder le troisième volet de notre interview. Il s'agit de votre perception du tableau blanc interactif qu'on appelle le TBI. Quand vous faites le cours avec le TBI, est ce que vous appréciez plus par rapport au cours traditionnel, au cours classique?

-Kou : Oui, moi **j'apprécie plus parce que c'est la première fois que j'utilise le TBI**, c'est encore nouveau. J'apprécie, j'aime

-Bok : Sinon moi c'est vrai, **c'est la première fois j'aime** mais même quand je suis à la maison, je me rappelle de ça pour pouvoir travailler

-San : Moi aussi, **j'apprécie**, j'aime

-Yap : Sur le travail du TBI, **j'ai aimé parce que c'est maintenant ça vient...**genre entrer dans l'enseignement. Depuis mon parcours scolaire jusqu'à en classe de première, normalement en

6<sup>ème</sup> même on devait utiliser le TBI. Je me rends compte, pourquoi en première je vais passer en terminale que c'est maintenant on utilise le TBI. En tout cas, ça c'est un peu bizarre. Mais à l'école, le professeur a dans sa main le stylo ou c'est quoi, ou bien c'est marqueur, la manière il démontre... Ah ! J'ai une fois utilisé aussi mais quand j'ai pris j'ai vu que c'était pas comme la craie qu'on prend pour bosser au tableau. L'écriture c'est pas trop ça. Moi comme ça je n'ai jamais utilisé mais la première fois de toucher, en tout j'avais trouvé ça bizarre.

-Dim : A vrai dire, j'aime beaucoup le TBI puisque quand j'étais au CM2, ma mère m'avait acheté un tableau blanc et on écrivait avec le marqueur, donc j'écrivais un peu un peu dessus. Arrivé en première, quand le professeur a utilisé le TBI, franchement dit, je n'étais pas époustoufflé, mais je peux dire j'étais un peu embrouillé par la manipulation. Mais pour finir, j'aime beaucoup le TBI

- ✓ Interviewer : D'accord ! Donc je ne me trompe pas si j'affirme que le cours avec le TBI vous motive plus.

-Oui monsieur, ça nous motive ! (En chœur)

- ✓ Interviewer : D'accord si ça vous motive, qu'est ce qui fait que ça vous motive ? Est-ce que c'est l'effet de nouveauté ? Ou bien c'est parce que y a des images que vous pouvez observées ou bien la projection ? Qu'est-ce qui vous motive ?

-Bok : Ca nous motive selon même les explications du professeur, les images avec les explications, ça nous motive. Nous même aussi dans la vie active, on peut trouver ça quelque part et puis en même temps on sait faire. Ça va trop nous arranger, à cause de ça, ça nous motive de faire le cours

-Kou : Moi c'est par les projections que ça me motive, en plus ça nous permet d'être rapides. Quand il s'agit des expériences, il projette et on voit ce qui s'agit, donc c'est pourquoi ça me motive

-San : Moi, ça me plaît parce que ça nous permet de gagner en temps et puis y a certaines expériences qui ne sont pas possibles dans notre lycée, on arrive à visualiser ça rapidement

-Yap : En tout cas moi, ça met la rapidité du cours. Ca accélère un peu. Avec le tableau TBI, là c'est un peu rapide avec les projections, les vidéos. Même souvent, on peut brancher avec l'ordinateur faire des recherches, des cours qu'on ne comprend pas. C'est un peu bon, c'est un peu rapide.

-Dim : Comme San l'a si bien prodigué, j'aime beaucoup, ça me plaît parce que ça nous ramène à la réalité au fait. Tel que le cours de chimie, le benzène, les expériences qu'on peut pas faire, on peut pas voir, mais avec la projection, on a vu comment ça se passe. Tel que le cours sur l'énergie potentielle, de la manière il a montré, la projection nous a ramené à la réalité. C'est comme si nous étions là, nous étions à côté et l'expérience se passe. Ca fait qu'on comprend mieux l'explication du professeur.

- ✓ Interviewer: Mais est-ce que vous avez déjà utilisé le TBI ?

-Kou : Moi je n'ai pas encore utilisé le TBI

-Bok : Moi-même je n'ai pas encore utilisé mais j'ai envie même de toucher à ça

-San : Moi, je n'ai pas encore utilisé

-Yap : Moi j'ai une fois utilisé ça

-Dim : Moi, j'ai déjà utilisé, je suis parti au tableau

✓ Interviewer : Toi Kou, tu n'as pas encore utilisé. Pourquoi ? Qu'est ce qui te fait...Pourquoi tu ne l'as pas encore utilisé ?

-Kou : Monsieur, moi particulièrement, c'est la peur

✓ Interviewer : Donc Kou, toi tu as peur d'utiliser le TBI

-Kou : Monsieur le stress, peut être que quand je vais aller là-bas, je vais faire une bêtise donc je préfère la craie

✓ Interviewer : Bok et toi ?

-Bok : Moi j'ai envie d'utiliser mais même si je fais l'erreur, le professeur est là pour ça. Moi j'envie d'utiliser ça en tout cas

✓ Interviewer: Mais qu'est ce qui fait que tu n'as pas encore utilisé ? Ou bien tu attends qu'on t'interroge d'abord ?

-Bok : Même je lève la main, le professeur ne m'a pas encore interrogé pour participer à ça aussi. Je veux qu'il m'interroge, qu'il m'amène au tableau

✓ Interviewer: Mais tu veux l'utiliser pourquoi ? Pour que tes camarades disent ah ! Bok il sait utiliser ou bien toi-même c'est par plaisir ?

-Bok : Non, je veux l'utiliser, bon on sait jamais dans la vie on peut tout trouver devant. Donc je veux l'utiliser comme ça si demain ou après-demain, je vois ça encore je ne serai pas troublé, ça va m'arranger encore de plus

✓ Interviewer : San et toi ?

-San : Bon moi...d'abord même ça ne m'impressionne pas tellement et puis je n'aime pas aller au tableau. Donc je préfère m'asseoir, si le professeur m'interroge, je vais partir. Je trouve pas ça difficile aussi mais...moi-même lever ma main pour partir là...

✓ Interviewer: C'est-à-dire si par contrainte on t'appelle pour aller au tableau, là tu vas partir sinon par plaisir comme ça non, puisque toi-même déjà, même avec le tableau classique, tu ne vas pas souvent au tableau

✓ Interviewer : Toi, tu as déjà utilisé, qu'est-ce qui t'a motivé ? Tu as été volontaire ? On t'a interrogé ?

-Yap : C'est le professeur qui m'a interrogé

✓ Interviewer : Tu as levé le doigt et puis on t'a interrogé ?

-Yap : Oui, oui

✓ Interviewer : Donc tu étais volontaire et puis tu es parti. Mais pourquoi tu voulais l'utiliser ?

-Yap : Bon je voulais l'utiliser parce que chez moi, c'est comme si c'est maintenant je vois ça donc je veux apprendre, connaître la chose. Voilà ! Je suis parti, j'ai utilisé et j'ai vu que c'était bon

✓ Interviewer : Mais, tu n'as pas eu peur des moqueries des uns et des autres ?

-Yap : Nooon ! Parce que j'avais une option dans ma tête, même si c'est compliqué, je vais chercher à comprendre ça

✓ Interviewer : D'accord ! Mais tu l'as utilisé combien de fois déjà ?

-Yap : Une seule fois

✓ Interviewer : Dim et toi ? Tu l'as déjà utilisé ?

-Dim : Oui monsieur

✓ Interviewer : Combien de fois ?

-Dim : Deux ou trois fois, puisque je suis devant, je soulève la main, le professeur m'interroge

✓ Interviewer : Donc tu es volontaire

-Dim : Oui monsieur

✓ Interviewer : Qu'est-ce qui te motive à utiliser le TBI ? Par plaisir ? Ou bien tu penses que tu es compétent pour l'utiliser ?

-Dim : Non monsieur, je ne suis pas assez compétent pour l'utiliser mais au fait, j'aime beaucoup l'utiliser pour mieux apprendre, pour mieux approfondir mes connaissances. Dans l'avenir, il peut arriver que je serai face à ce tableau. Si je n'ai pas appris, comment je pourrais le manipuler ? Donc c'est ça qui me motive

✓ Interviewer: Et les moqueries, tu n'as pas eu peur ?

- Dim : Non monsieur, puisque quand tu veux apprendre, ne faut pas te contenter de la bouche des autres. Si tu écoutes...on dit l'enfer c'est les autres, monsieur...si tu écoutes leur bouche, tu vas finir par rabaisser, tu ne peux pas avancer monsieur

✓ Interviewer : Ok, donc Dim en tout cas, ça fait déjà trois fois. En tout cas, merci bien. Nous sommes pratiquement au terme de cette interview. Est-ce que vous avez un dernier mot à ajouter ? Ou alors si vous avez des questions à me poser, je suis là. On va commencer par Kou

-Kou : Monsieur, y a pas de question, y a pas de souci majeur, c'est juste vous remercier pour ce cas que vous avez dédié, c'est une première fois que nous avons rencontré le TBI. Donc le plaisir est partagé, nous vous remercions

✓ Interviewer : Bok et toi ?

-Bok : Monsieur on vous dit merci, mais on a constaté qu'il y a un moment que le professeur a arrêté de faire ça. Or nous on veut apprendre, ça nous plaît pas du tout. Il n'a qu'a encore commencé, là ça va nous fortifier

-San : Bon monsieur, moi je n'ai pas de question particulière, puisque quand vous êtes arrivé, vous nous avez expliqué un tant soit peu le concept de votre venue. Donc on s'adapte.

-Yap : Comme Bok vient de le dire, on a envie d'utiliser le TBI mais le professeur a arrêté ça et on va utiliser à chaque fois, ça fait que s'adapter à ça...

-Dim : Bon, tout en résumant les deux propositions, c'est-à-dire bon, une doléance. Et on veut beaucoup apprendre, il a mis ça à notre disposition un temps et au moment où on est habitué à ça, il nous l'enlève...c'est un peu difficile

✓ Interviewer : Est-ce que ce n'est pas dû aux problèmes techniques ? Vous rencontrez souvent des problèmes techniques ? Ou bien l'électricité ?

-L'électricité ! (En chœur)

-San : Notre lycée même est confronté à de nombreuses difficultés et depuis le Vendredi, il n'y a pas d'électricité dans notre salle. Voilà ce sont les doléances qu'on a prévues

✓ Interviewer : D'accord, en tout cas merci beaucoup. Moi aussi, ça je vous l'avoue je vous trouve fort sympathique, c'est vrai que par moment, vous êtes un peu turbulent mais je vous trouve vraiment sympathique et je l'ai dit au premier groupe qui était là, je vous souhaite vraiment de très bonnes études

-Merci monsieur ! (En chœur)

✓ Interviewer : Pour vous actuellement, le plus important c'est ça. Que vous fassiez vos études, que vous alliez le plus loin possible, le reste là, ça va suivre. C'est vrai qu'aujourd'hui, les conditions sont difficiles, les conditions de travail sont difficiles un peu partout. Dans pratiquement toutes les classes, nous avons un certain nombre d'élèves, ça fait que c'est difficile d'opérer. Surtout, en sciences par exemple, parce que les Physique-Chimie et les SVT, c'est des sciences expérimentales par excellence. Donc c'est la manipulation à outrance, malheureusement nous ne le faisons pas. Et je pense que le TBI, s'il est bien utilisé, s'il est utilisé en bon escient, il peut nous aider nous tous. C'est pourquoi je fais ce travail et au sortir de là, s'il y a des recommandations à faire, des conseils à donner au ministère, aux établissements, on puisse le faire pour que bon ...chacun de nous puisse l'utiliser et que ça nous aide, nous, dans notre métier d'enseignant et vous, votre métier d'apprenant. En tout cas, une fois, merci beaucoup, on va cesser l'interview et on va se retrouver le Jeudi matin.

-Merci monsieur !!! (En chœur)

### ENTRETIEN AVEC LE GROUPE 3

- ✓ Interviewer : Bien, on va commencer l'entretien. Je suis monsieur Boidou Blaise Noël, je suis professeur de Physique-Chimie. Je suis au lycée municipal de Port-Bouët. Et je fais un travail de recherche, c'est dans ce cadre que j'ai souhaité m'entretenir avec vous. Ça va ? Alors le travail de recherche consiste à étudier un peu l'utilisation du Tableau Blanc Interactif, que vous avez dans votre salle spécialisée. Ne vous en faites pas, toutes les données que nous recueillons dans le cadre de la recherche sont des données confidentielles. Ça va ? Alors la durée de l'interview c'est au maximum 20 minutes si on est efficace. Donc je pense qu'on va pouvoir le faire assez aisément. Ok! on va y aller, je me suis présenté, donc vous vous présentez aussi. On va faire comme ça. On y va !

-Tch : Je me nomme Tch, je suis en classe de première D

-Nak : Moi, c'est Nak, élève en classe de première D1

-Dos : Moi c'est Dos, élève en classe de première au lycée moderne d'agboville

-Ndj : Moi, c'est Ndj, élève en classe de première au lycée moderne d'agboville

-Zog : Moi c'est Zog, élève en classe de première D1 au lycée moderne d'agboville

- ✓ Interviewer : Ok, merci beaucoup ! Alors notre interview il est en plusieurs étapes. La première étape c'est de me dire quelles sont les activités professionnelles des parents. Que font les parents ? Papa et maman. On va commencer par Tch

-Tch : Ma maman c'est une ménagère, mon papa c'est un planteur

-Nak : Ma maman est une institutrice, mon père un instituteur

-Dos : Mon papa est un secrétaire à la jeunesse et des sports et ma maman est une ménagère

-Ndj : Mon père c'est un planteur, ma mère est ménagère

-Zog : Mon père est un planteur, ma mère est une ménagère

- ✓ Interviewer : Ok ! Maintenant que nous avons fait connaissance, on va rentrer dans le vif du sujet. Alors l'interview il est en plusieurs étapes, le premier volet, ça concerner les TIC, les TIC ce sont les Technologies de l'Information et de la Communication. Alors est-ce que vous utilisez les TIC, c'est-à-dire est-ce que vous utilisez le téléphone portable, les smartphones, les tablettes, l'ordinateur ? Enfin, l'un des éléments que je viens de citer. Tch !

-Tch : J'utilise le portable

-Nak : Monsieur, moi c'est les ordinateurs portables

-Dos : Téléphone portable

-Ndj : Monsieur moi c'est les androïdes, smartphone

-Zog : Moi monsieur, pareil pour moi, ce sont les androïdes

✓ Interviewer: D'accord, les smartphones. Est-ce que vous utilisez Internet ?

-Tch : Oui monsieur

-Nak : Oui

-Dos : Oui monsieur

-Ndj : Oui monsieur

-Zog : Oui monsieur

✓ Interviewer : D'accord, ça veut dire que vous êtes tous utilisateurs d'Internet. Bon, si on vous demande de faire un classement, de vous mettre à un certain niveau, au niveau de l'utilisation des TIC, est-ce que vous pensez que vous êtes novice, moyen, bon, très bon ou bien expert ?

-Tch : Moyenne

-Nak : Moyen

-Dos : Monsieur moyen

-Ndj : Moyen monsieur

-Zog : Monsieur moyen. Si c'est pour aller sur l'internet du téléphone portable, bon là on maîtrise mais si c'est sur les claviers des tablettes, des ordinateurs, en tout cas c'est difficile.

✓ Interviewer : Mais, c'est la même chose. C'est-à-dire que ce soit sur l'ordinateur, le téléphone portable, c'est exactement la même chose. Il suffit de pouvoir manipuler comme il se doit. Bien, on va aborder le deuxième volet, ce sont les styles d'apprentissage. Comment vous apprenez ? A la maison, en classe ? On va commencer par Tch d'abord

✓ Interviewer : Comment tu apprends ?

-Tch : Monsieur, au niveau de l'école ou bien ?

✓ Interviewer : L'école, comme à la maison

-Tch : Au niveau des études quoi ?

✓ Interviewer : Oui

-Tch : Arrivée à la maison, ce que j'ai vu en classe, j'essaie de lire un peu, j'essaie de faire un peu de recherche

-Nak : Monsieur, moi j'ai un grand frère à la maison. Après avoir fini les cours avec le professeur, quand je vais à la maison, on fait les exercices



-Dos : Monsieur, moi après avoir fait le cours, par rapport... (Inaudible)

-Ndj : Bon, pour moi, c'est selon le cours que nous avons fait en classe. Arrivé à la maison, je prends mon cahier, je regarde un peu les leçons que nous avons copiées et puis je commence à faire les exercices

-Zog : Après le cours, arrivé à la maison, je reprends les exercices que le prof a faits en classe et puis j'essaie de faire quelques exercices aussi pour mieux comprendre

- ✓ Interviewer : Bon, au niveau de la classe, de la salle de classe, quand le professeur fait le cours, est-ce que c'est quand il donne des explications seulement que vous comprenez mieux, ou alors est-ce que c'est quand il fait des démonstrations au tableau, ou enfin est-ce que c'est quand vous-même vous passez au tableau, c'est là vous comprenez mieux ? Entre les trois actions là ?

-Tch : **Quand il fait des démonstrations au tableau**

-Nak : Monsieur, moi je préfère aller au tableau pour mieux comprendre

- ✓ Interviewer : Elle, elle préfère aller au tableau pour mieux comprendre

-Dos : **Moi, c'est par rapport à l'explication**

-Ndj : Monsieur, **au tableau plus démonstration**

-Zog : **S'il démontre au tableau, là on voit un peu ce qu'il a fait. A travers ça, nous aussi on peut passer au tableau**

- ✓ Interviewer : D'accord, donc vous, vous préférez passer au tableau ?

-Zog : **On préfère qu'il démontre d'abord, puis après on passe au tableau**

- ✓ Interviewer : Et au niveau du TBI, quand vous utilisez le TBI, vous l'avez déjà utilisé en classe ? Qui l'a déjà utilisé ?

-Dos : Moi

- ✓ Interviewer : Vous n'avez pas vu déjà des vidéos avec le TBI ?

-Si monsieur ! (en chœur)

- ✓ Interviewer : D'accord, au niveau du TBI, qu'est-ce que vous préférez, vidéos ? Images ou textes ?

-Vidéos (en chœur)

- ✓ Interviewer : Pourquoi vous préférez la vidéo ? Expliquez-moi un peu, je veux comprendre. Oui, Zog !

-Zog : A travers les images, ce qu'ils font dans les vidéos, ça peut nous donner une image de la chose

- ✓ Interviewer: Ah d'accord !

-Zog : A travers ce que les gens font. Les expériences, quand on voit les expériences, ça nous permet de comprendre mieux

- ✓ Interviewer : Ok ! Si vous devez choisir les cours traditionnels avec le tableau noir et les cours avec le TBI, vous choisissez lequel ?

-Zog : Cours traditionnel, monsieur, c'est-à-dire ?

- ✓ Interviewer : C'est-à-dire le cours avec le tableau noir et puis le cours avec le TBI. On va aller étape par étape. Toi, tu préfères lequel des cours ?

-Tch : (inaudible)

-Nak : Le tableau noir

-Dos : Le TBI

-Ndj : Le TBI

-Zog : Le TBI

- ✓ Interviewer : Personnellement, est-ce que vous avez déjà utilisé le TBI ?

-Tch : Non, monsieur !

- ✓ Interviewer : Non. Pourquoi ? Pourquoi tu ne l'as pas encore utilisé, Tch ?

-Tch : Parce que je n'ai pas eu l'occasion

- ✓ Interviewer : Quand tu dis tu n'as pas eu l'occasion, c'est-à-dire quoi ?

-Tch : Je n'ai pas pu passer au tableau pour pouvoir l'utiliser

- ✓ Interviewer : Parce qu'on t'a pas interrogée ou bien de façon volontaire tu as levé le doigt ? Tu n'as jamais voulu de façon volontaire lever le doigt et passer au tableau ?

-Tch : Non

- ✓ Interviewer : Mais pourquoi ?

-Tch : **Parce que j'ai honte**

- ✓ Interviewer : Comment ? Tu as honte de l'utiliser. Pourquoi ? Tu penses que tu n'es pas assez compétente pour l'utiliser ?

-Tch : Je ne sais pas quoi...

- ✓ Interviewer : Ou bien **tu as peur que tes camarades se moquent de toi ?**

-Tch : **Oui monsieur**

- ✓ Interviewer : D'accord, et Nak ? Tu as déjà utilisé le TBI ?

-Nak : Non monsieur

✓ Interviewer : Et pourquoi ?

-Nak : Monsieur, je n'ai pas eu l'occasion. A chaque fois que je dois passer au tableau... puisque y a problème d'électricité... (Inaudible)

✓ Interviewer: Mais est-ce que tu as envie de l'utiliser ?

-Nak : Oui monsieur

✓ Interviewer : Est-ce que tu penses que c'est parce qu'on va te forcer à l'utiliser ou bien toi-même tu as envie de l'utiliser ?

-Nak : Non, non, moi-même

✓ Interviewer : Mais pourquoi ? Tu recherches quoi en voulant l'utiliser ?

-Nak : Monsieur, pour apprendre, parce qu'on ne sait jamais où on peut t'envoyer et puis on l'utilise là-bas, pourtant tu sais pas comment on fait avec, c'est pourquoi...

✓ Interviewer : D'accord, Dos toi tu dis tu l'as déjà utilisé

-Dos : Oui monsieur

✓ Interviewer : Comment ça s'est passé ? Tu as été volontaire ou bien on t'a forcée, on a dit Dos passe !

-Dos : Monsieur, j'ai été volontaire

✓ Interviewer : Et comment ça s'est passé ?

-Dos : C'était pendant le cours de physique, le professeur a posé une question, j'ai levé mon doigt, il m'a interrogé et je suis allée au tableau

✓ Interviewer : Très bien ! Et comment tu as trouvé le TBI ? tu l'as trouvé facile d'utilisation ou difficile ?

-Dos : Monsieur facile

✓ Interviewer: C'est facile ?

-Dos : Oui monsieur

✓ Interviewer : Tu n'as pas eu peur que tes camarades se moquent de toi ?

-Dos : Non monsieur

✓ Ndj toi tu l'as déjà utilisé ?

-Ndj : Non monsieur

✓ Interviewer : Non, bon pourquoi ?

-Ndj : Monsieur parce que souvent je lève la main, on ne m'interroge pas

✓ Interviewer: Ah souvent tu lèves la main, on ne t'interroge pas.

-Ndj : Oui monsieur, quand on fait le cours sur le tableau interactif, souvent je lève la main mais on ne m'interroge pas

✓ Interviewer : Bien, tu as envie de l'utiliser ?

-Ndj : Oui monsieur !

✓ Interviewer : Mais pourquoi ? Par plaisir ou...

-Ndj : Non monsieur, pas par plaisir mais par compréhension. Je bien écrire là-dessus pour m'appliquer à ça

✓ Interviewer : D'accord, Zog et toi ? Tu ne l'as jamais utilisé

-Zog : Oui monsieur

✓ Interviewer: Et pourquoi ? Tu vas dire que c'est parce que tu n'as pas eu l'occasion aussi

-Zog : Non monsieur

✓ Interviewer : Est-ce que tu as une fois levé le doigt pour dire je veux aller au tableau ?

-Zog : Non monsieur

✓ Interviewer: Tu attends quoi ?

-Zog : Monsieur souvent, le tableau, je ne sais comment on appelle...Le tableau blanc interactif...Des cours on est habitué au tableau noir, souvent quand tu vas même pour prendre les choses forcément tu oublies...**Et puis les autres aussi sont là, ils se moquent donc ça fait que l'on n'a pas envie de passer au tableau**

✓ Interviewer : **Tu as peur que les gens se moquent de toi** à cause de ça tu ne veux pas passer au tableau

-Zog : (Rires) **Monsieur, c'est pas ça**

✓ Interviewer : Mais est-ce que quand on fait le cours avec le TBI, est-ce que ça vous motive plus ?

-Oui monsieur (en chœur)

✓ Interviewer : Ben si ça vous motive plus, ça devait vous permettre d'aller au tableau...Toi tu dis ça te motive plus, comment ?

-Tch : Monsieur ça me gêne mais...je dis si je passe que je sais pas faire, j'aurai honte donc j'étais obligée de me débrouiller

✓ Interviewer : Donc le cours avec le TBI te motive plus ?

-Tch : Oui monsieur on n'a pas utilisé plusieurs fois, je peux dire 2 à 3 fois seulement

✓ Cette année seulement que vous utilisez ?

-Oui monsieur (en chœur)

-Tch : Et puis c'est tout dernièrement qu'on a commencé à utiliser le tableau blanc

✓ Interviewer : D'accord, mais ça te motive plus par rapport au cours traditionnel

-Tch : monsieur, en tout cas les deux même

✓ Interviewer : Toi tu as dit que tu préférerais le tableau noir, c'est ça non !

-Nak : (Elle fait un mouvement de la tête pour dire oui)

✓ Interviewer : Dos, toi ça te motive plus l'utilisation du TBI ?

-Dos : Oui monsieur

✓ Interviewer : Ndj et toi ?

-Ndj : **Ca me motive plus, à cause des vidéos.** Souvent on montre un peu les expériences à travers les vidéos, comme par exemple le cours sur le benzène

-Zog : **Monsieur on voit les vidéos, les explications...les expériences sur le cours**

✓ Interviewer : D'accord. Bon, nous avons pratiquement fini notre entretien. Donc, en tout cas, moi j'ai été très heureux de nous entendre. Je vous laisse la parole encore une dernière fois, si vous avez un dernier mot à ajouter ou alors si vous avez des questions à poser. Tch...Tu n'as pas grande chose à dire ?

-Tch : Je n'ai pas grande chose à dire

✓ Interviewer : D'accord. Tu es bien timide. Ou bien c'est à cause de Zog ?

-Zog : Monsieur c'est pas moi oh !

✓ Interviewer : Nak et toi ? Est-ce que tu as un dernier mot à ajouter ou une question à poser ?

-Nak : Oui monsieur. Quand on utilise là, on n'a pas le temps de tout copier parce que quand il finit d'écrire...je ne sais comment je vais dire

✓ Interviewer: Ah ! il efface

-Nak : Il fait passer la page

-Zog : Ça c'est vrai aussi. Souvent on finit pas de noter tous les trucs, monsieur aussi il est pressé, pressé, il fait passer la page

✓ Interviewer : D'accord. Dos et toi ?

-Dos : (Inaudible)

-Ndj : Monsieur bon ! Quand le professeur fait le cours, au moins il explique. Donc c'est l'explication moi je suis. Au moment il finit, les autres ont déjà copié et puis il fait passer la page

✓ Interviewer : Zog et toi ? Un mot de fin ? Une question à poser ?

-Zog : Monsieur, moi j'avais une question à poser. Je voulais savoir le but de votre interview

✓ Interviewer : Le but de l'interview ? L'interview c'est toujours dans le cadre de la recherche. Si vous avez remarqué, la recherche c'est en plusieurs phases. La première phase, je vous ai donné un questionnaire auquel vous avez rempli. La deuxième phase, c'est le filmage des séances de cours. Je filme les séances de cours pour détecter les actions qui sont effectuées, ainsi de suite...Maintenant, au-delà de ces deux phases, il y a cette troisième phase où c'est l'entretien, parce que dans la première phase c'était l'écrit. Or là j'échange directement avec vous. Voici un peu les différentes phases de la recherche. Comme ça je peux confronter les données, mais comme je l'ai dit, les données sont essentiellement confidentielles. Tout à l'heure, j'étais en train de demander les noms des uns et des autres, à partir de là, je vais mettre vos codes. Les codes que je vous avais remis. Une fois que j'ai mis les codes, c'est moi et vous seuls qui savez qui a fait quoi...Donc voilà un peu comment ça se passe.

-Nak : Mais monsieur la vidéo là, ça va où ?

✓ Interviewer : C'est ce que je dis, je la conserve sur la machine. Ça va ? C'est bon ?

-Oui monsieur (en chœur)

✓ Interviewer : En tout cas, merci beaucoup. Tu voulais poser une question ?

-Nak : Moi je voulais savoir, la vidéo si on demande pour partir regarder...

✓ Interviewer : Si vous voulez l'avoir, n'y a pas de problème. Je peux mettre sur clé. Sinon, toutes les vidéos sont là, tout est conservé. En tout cas, merci beaucoup. Nous sommes au terme de l'entretien, je voudrais vraiment vous dire merci pour votre collaboration. Je vous trouve, depuis je l'ai dit, à ceux qui étaient là avant. En tout cas, je vous trouve bien sympathique même si de temps en temps en classe, vous êtes un peu bruyant, mais en tout cas, bravo à vous et je souhaite que vous fassiez de longues études

-Merci monsieur (en chœur)

✓ Interviewer : Merci beaucoup, la séance est levée !

#### **ENTRETIEN AVEC LE GROUPE 4**

✓ Interviewer : Bien, je suis Boidou Blaise Noël, professeur de Physique-Chimie au lycée municipal de Port-Bouët, Gonzagueville. Donc dans le cadre de la recherche, j'ai souhaité avoir une interview avec vous. Vous allez vous présenter individuellement, dire que, ce que font les parents, Ok ! Ce que je voudrais vous dire, c'est de vous rassurer que les données qui sont recueillies sont des données confidentielles. Voilà, une fois qu'on a fini l'interview, on va encoder donc ce sont des données qui sont confidentielles. L'interview si on est efficace, ça va faire au plus 20 minutes. Ok ! Donc ne soyez pas

crispés, mettez-vous à l'aise, parlez franchement. C'est bon, on peut y aller ? Voilà, on va commencer par toi, tu dis ton et puis ce que font les parents.

-Dof : Je me nomme Dof, je suis en classe de première D au lycée moderne d'Agboville, mon père est directeur d'école et ma mère est institutrice.

-Ngu : Moi je suis Ngu, je suis élève en classe de première D au lycée moderne d'agboville. Mon papa est un agent de circulation, ma mère est une ménagère

-Yav : Moi c'est Yav, élève au lycée d'Agboville, première D. Mon papa est un (inaudible) et ma mère ménagère

-Edi : Moi c'est Edi, mon père sont...mes parents sont des (inaudible)

-Sav : Je me nomme Sav, élève en classe de première D au lycée moderne d'agboville. Mon père est contrôleur à la coopec, ma mère est institutrice à l'école primaire sokouradjan annexe

- ✓ Interviewer : D'accord, en tout cas merci à vous d'être présents. Notre interview est à plusieurs volets. Le premier volet va concerner les TIC, les Technologies de l'Information et de la Communication. Est-ce que vous utilisez les TIC, c'est-à-dire les téléphones portables, smartphones, tablettes, ordinateurs ? En tout cas l'un des outils que je viens de citer

-Dof : Smartphone

-Ngu : Moi c'est le téléphone portable

-Yav : Smartphone monsieur

-Edi : (Inaudible)

-Sav : Monsieur moi c'est le téléphone portable

- ✓ Interviewer : Téléphone portable, Ok. Et internet, est-ce que vous êtes utilisateurs d'internet ?

-Dof : Oui monsieur

-Ngu : Oui monsieur

-Yav : Oui monsieur

-Edi : Oui monsieur

-Sav : Monsieur moi j'utilise beaucoup l'internet

- ✓ Interviewer : Bon, comme vous êtes des utilisateurs de TIC et d'internet, si je vous demande de vous classer, de vous mettre à un certain niveau, vous vous mettez où ? Est-ce que vous pensez que vous êtes novice, ou alors bon, moyen, très bon, expert ?

-Dof : Monsieur bon

✓ Interviewer: Bon !

-Ngu : Moyen

-Yav : Très bon monsieur

-Edi : Moyen monsieur

-Sav : Monsieur moi je dirais bon

✓ Interviewer: Très bon ?

-Sav : Monsieur bon

✓ Interviewer: Toi, tu diras bon

-Sav : Oui monsieur

✓ Interviewer : Ok. Ici vous avez des niveaux qui sont assez différents. Ça c'est assez intéressant. De l'autre côté, il était plus ou moins au même niveau. On va parler un peu de l'apprentissage. Comment vous apprenez, en classe et puis à la maison. On commence par rappelle-moi ton nom...on commence par Dof. Dof comment tu apprends ?

-Dof : Monsieur en classe, après les exercices que le professeur fait, après avoir fait un thème, après avoir abordé 1 ; 2, après son exercice je peux comprendre. A la maison c'est après la lecture, donc je relis ce qu'on a fait en classe et puis je m'exerce

✓ Interviewer : D'accord, tu me rappelles ton nom...Ngu, on y va

-Ngu : Monsieur à la maison, bon je suis le cours que le professeur a fait, c'est en fonction de ça je fais mes exercices

✓ Interviewer : D'accord, Yav, comment...

-Yav : Monsieur moi à la maison, je bosse seul et j'arrive à comprendre les cours par rapport aux exercices que les professeurs laissent après une partie du cours de la leçon, j'arrive à comprendre le cours

✓ Interviewer : D'accord. Edi

-Edi : Je bosse seul à la maison, à propos des exercices que j'arrive à comprendre

-Sav : Monsieur moi d'abord, en classe **j'écoute**, et puis je suis les explications. Après cela quand je rentre à la maison, je lis les explications et en fonction de ça, je traite les exercices. Et si je ne comprends pas, je relis encore

✓ Interviewer : D'accord, bon parlons de la classe. Quand vous êtes en classe, quelles sont les activités que vous aimez le plus pour mieux comprendre. Est-ce que c'est quand vous regardez la démonstration du professeur ? Ou alors est-ce que c'est quand vous écoutez les explications qu'il donne ? Ou bien, c'est quand vous passez au tableau vous-même que vous comprenez mieux ?



-Dof : Monsieur moi c'est quand on fait les exercices. Après le cours, on fait juste les exercices c'est là je comprends mieux

-Ngu : Moi **je suis obligée de partir au tableau pour mieux comprendre**

-Yav : Monsieur dans toutes les matières ou bien spécialement en physique-chimie ?

✓ Interviewer : Spécialement en physique-chimie

-Yav : En Physique, c'est quand le professeur démontre ses exercices au tableau, quand il m'interroge souvent à répondre, c'est là je comprends mieux.

✓ Interviewer : Donc toi tu préfères quoi, qu'il fasse ses démonstrations ou que toi-même tu passes ?

-Yav : Oui, oui, **moi-même je passe pour mieux comprendre**

-Edi : Moi, quand **le professeur explique et démontre ça**

-Sav : Monsieur, **moi c'est quand il explique**

✓ Interviewer: Un peu plus fort !

-Sav : Monsieur, moi **je comprends mieux lorsqu'il explique**

✓ Interviewer : D'accord. Alors au niveau du TBI, le tableau blanc interactif, je pense que c'est la même situation, c'est la première fois, la première année que vous utilisez

-Oui, oui ! (en chœur)

✓ Interviewer : D'accord. Est-ce que le cours avec le TBI vous motive plus que le cours traditionnel avec le tableau noir ?

-Dof : Oui monsieur, nous sommes excités à voir, à le découvrir tout ça

✓ Interviewer : C'est ça. Ngu et toi ? Le cours avec le TBI, est-ce qu'il te motive plus que le cours traditionnel ?

-Ngu : Oui monsieur

✓ Interviewer : Pourquoi ?

-Ngu : Parce que quand il fait le cours sur le tableau interactif, ça passe vite et puis bon...

✓ Interviewer : Toi c'est la rapidité du cours, Yav !

-Yav : Oui monsieur, ça me motive parce que le tableau, c'est la première fois que nous le voyons. Quand il explique le cours avec le tableau, souvent quand il écrit, ça nous motive quoi

✓ Interviewer : Ok, Edi ! Le cours avec le tableau, il te motive plus que le cours traditionnel ?

-Edi : Oui monsieur

✓ Interviewer : Pourquoi ?

-Edi : Parce que y a des fois il ouvre les vidéos en classe

✓ Interviewer : Toi c'est les projections de vidéos qui font que ça te fascine plus

-Edi : Oui monsieur

✓ Interviewer : Sav !

-Sav : Monsieur moi le tableau blanc interactif, ça me fascine, ça me motive plus parce que pour moi, ça aide l'éducation à progresser. Plus on innove, moi j'ai envie d'essayer, j'ai envie de l'utiliser. Ça me motive à tel point que j'ai envie de l'utiliser

✓ Interviewer : Ah ! C'est la question même que j'allais poser. Est-ce que vous avez déjà utilisé le tableau blanc interactif ?

-Dof : Non monsieur

-Ngu : Non monsieur

-Yav : Non monsieur

-Edi : Non monsieur

-Sav : Comme je l'ai dit, non monsieur

✓ Interviewer : Bon d'accord, on va commencer par Dof. Pourquoi tu ne l'as jamais utilisé ?

-Dof : **Monsieur par peur**

✓ Interviewer : Peur de quoi ?

-Dof : Monsieur quand on passe là, souvent y a d'autres qui passent, et puis ils savent pas s'il faut appuyer sur la gomme, sur le bic...monsieur façon ils font, nous on se moque d'eux...monsieur je m'imagine à sa place

✓ Interviewer : Donc tu as peur de passer parce que tu penses que tes camarades vont se moquer de toi ? Ou bien c'est parce que toi-même tu penses que tu n'es pas assez compétente pour l'utiliser ?

-Dof : Monsieur j'ai peur

✓ Interviewer : D'accord. Ngu et toi, tu l'as jamais utilisé, pourquoi ?

-Ngu : Monsieur je ne l'ai jamais utilisé parce que bon, si moi je passe et puis on se moque de moi...

✓ Interviewer : Donc tu n'as jamais essayé, tu n'as jamais levé le doigt même pour dire je veux passer ?

-Ngu : Monsieur je suis déjà passé au tableau mais pas sur le tableau blanc

- ✓ Interviewer : Oui, oui je veux dire est-ce que tu as une fois essayé de lever le doigt pour dire je veux passer sur le tableau blanc interactif ?

-Ngu : **Non monsieur parce quand tu vas passer, ils vont se moquer de toi et puis tous les jours...**

- ✓ Interviewer : Euh, vous avez peur qu'on se moque de vous. Yav et toi ? Toi tu l'as déjà utilisé ?

-Yav : Oui monsieur

- ✓ Interviewer : Tu étais volontaire ou bien, on dit Yav passe ! Tu n'étais pas volontaire

-Yav : Oui monsieur

- ✓ Interviewer: On t'a obligé à passer

-Yav : Oui monsieur, mais quand je suis passé, j'ai trouvé ça bien. Ça s'est bien passé, je n'ai pas regardé ceux qui étaient derrière moi, j'ai travaillé puis je suis quitté là-bas

- ✓ Interviewer : D'accord, tu n'as pas eu peur des moqueries ?

-Yav : Non non monsieur

- ✓ Interviewer : Mais quand tu passais, tu avais peur ?

-Yav : Non monsieur, Ok, au début j'avais peur mais que j'étais arrivé au tableau, le marqueur<sup>32</sup> était facile

- ✓ Interviewer : D'accord, ok. Et toi Edi ? Tu ne l'as jamais utilisé, pourquoi ?

-Edi : Monsieur, j'avais peur d'arriver

- ✓ Interviewer : Tu avais peur de partir. C'est la peur qui vous bloque. Sav et toi ?

-Sav : Monsieur bon moi, j'ai levé mon doigt, malheureusement je n'ai pas eu...

- ✓ Interviewer: Tu as été volontaire mais on t'a pas interrogé

-Sav : Voilà je n'ai pas encore eu l'occasion. Sincèrement, ça m'intéresse beaucoup. Et puis il y a des dysfonctionnements qui sont arrivés, au niveau de la salle, l'électricité n'est pas encore disponible. Tout ça fait qu'à chaque fois, je n'ai pas l'occasion d'essayer. Sinon, j'ai envie d'essayer

- ✓ Interviewer : Toi tu as envie d'essayer pourquoi ? Parce que...par plaisir ou bien tu te dis que ça peut t'aider plus tard dans la vie, pourquoi ? Pourquoi tu veux essayer ?

-Sav : Monsieur j'ai envie d'essayer parce que d'abord, ça va me servir plus tard et je sais qu'en essayant, on apprend, on devient encore plus compétent. Et pour moi c'est un peu un effort de professionnalisme donc j'ai envie d'essayer, j'ai envie d'apprendre le nouveau système éducatif

---

<sup>32</sup> Entendre le styler, qu'il appelle marqueur

✓ Interviewer : D'accord. Edi et toi ? Est-ce que tu as envie d'essayer ?

-Edi : Oui monsieur

✓ Interviewer : Si tu as envie d'essayer, ça veut dire quoi ? Il faut qu'on te force ou bien c'est par plaisir, ou bien c'est parce que tu penses que ça peut te servir dans la vie après ?

-Edi : Oui monsieur, ça peut me servir

✓ Interviewer : Donc c'est pour ça que tu veux essayer

-Edi : Oui monsieur

✓ Interviewer : Tu penses qu'on va te donner plus<sup>33</sup> ou bien ?

-Edi : Non

✓ Interviewer: Non non (rires), Ngu et toi, tu as envie d'essayer ?

-Ngu : Monsieur j'ai envie d'essayer mais...dans la classe... (Rires)

✓ Interviewer : Bon, laisse, laisse les moqueries là. Toi tu as envie d'essayer pourquoi ? Parce que tu penses que...par plaisir ? Ou bien, bon on ne sait jamais comme les autres l'ont dit, peut-être dans la vie plus tard ça peut m'aider, c'est pourquoi ? Pourquoi tu essayer ?

-Ngu : Monsieur **je veux l'essayer parce que bon, dans la vie, peut-être ils vont t'envoyer à quelque part et puis c'est ça on utilise.** Maintenant toi tu ne sais pas utiliser, ce n'est pas normal.

✓ Interviewer : C'est ça ! Dof et toi ?

-Dof : Monsieur moi je veux l'essayer parce que moi je trouve que c'est encore...c'est beaucoup plus beau dans l'éducation des gens. Je trouve que ça instruit plus, parce que grâce à ça, on peut regarder des vidéos, on peut vite apprendre

✓ Interviewer : D'accord. Parlant de vidéos, parlant de ressources sur le TBI, quelles sont ressources que vous aimez ? Vous aimez la vidéo, ou bien les textes, ou bien les images ?

-Dof : Monsieur moi je préfère les vidéos

-Ngu : Monsieur les vidéos

-Yav : Monsieur les vidéos

-Edi : Les vidéos aussi

-Sav : Monsieur les vidéos

✓ Interviewer : Bon, vous tous vous préférez les vidéos. Dites-moi pourquoi ?

---

<sup>33</sup> Bonus sur la note ou la moyenne

-Dof : Monsieur dans les vidéos là, on explique bien et puis on montre bien les images. On montre comment ils ont procédé pour atteindre un objectif et puis les résultats qu'ils ont obtenus. Monsieur, c'est plus clair quoi

✓ Interviewer: D'accord

-Ngu : Monsieur j'aime les vidéos parce que les vidéos détaillent tout

✓ Interviewer : Yav et toi!

-Yav : Monsieur j'aime les vidéos parce que, en fonction des vidéos on démontre comment... comme les équations comme cela, on dit telle équation, il y a une personne qui explique, il met ça en pratique tout ça. J'aime, les vidéos nous inspirent

-Edi : Monsieur j'aime les vidéos parce qu'à travers la vidéo, on fait les démonstrations en même temps, pratique en même temps

-Sav : Moi j'aime les vidéos parce qu'en même temps qu'on fait la pratique, on explique et nous-même on fait des observations de certains phénomènes auxquels on utilise, on s'en sert pour faire le cours

✓ Interviewer : Oui, oui. D'accord, le questionnaire que je vous avais remis en son temps, c'était pour déterminer votre style d'apprentissage. Comme aujourd'hui, on se retrouve en face, pour vous quel est votre style d'apprentissage ? Est-ce que vous pensez que vous êtes visuel, c'est-à-dire c'est quand vous regardez les démonstrations que vous comprenez mieux ? Ou alors, est-ce que vous pensez que vous êtes auditif, c'est-à-dire c'est quand vous entendez les explications du professeur que vous comprenez mieux ? Ou alors est-ce que vous pensez que vous êtes kinesthésique, c'est-à-dire quand vous-même vous passez au tableau que vous comprenez mieux ? Donc de ces 3 styles d'apprentissage, vous, vous pensez que vous êtes où ? Visuel, auditif ou kinesthésique ?

-Yav : Monsieur quoi ?

✓ Interviewer : Kinesthésique

-Dof : Monsieur Visuel

✓ Interviewer: Visuel

-Ngu : Kinesthésique

-Yav : Kinesthésique

-Edi : Visuel

-Sav : Auditif

✓ Interviewer : Donc je vais confronter avec ce que le test a fourni pour voir si c'est en rapport avec ce que vous dit ici. Vous voyez un peu la démarche de la recherche, c'est un peu ça. On a fait un test donc on veut vérifier avec l'affirmation des uns et des autres. C'est bon ?

-Oui monsieur (en chœur)

- ✓ Interviewer : D'accord. Alors une dernière question et puis on va se séparer. Le TBI quand vous l'utilisez, est-ce que vous rencontrez...bon, c'est toi seul qui l'a utilisé mais vous avez eu le temps d'observer en classe. Est-ce que quand vous l'utilisez-vous rencontrez quelques difficultés ? Est-ce qu'il y a quelques problèmes qui surviennent ? Si oui, quels sont les problèmes que vous avez pu détecter ?

-Dof : Monsieur le cours est trop rapide.

-Ngu : Monsieur on n'a pas le temps de copier

-Yav : Monsieur dès que la page est pleine, le professeur ne prend pas la peine de demander qui a fini, puis il passe

- ✓ Interviewer : Il prend une nouvelle page

-Edi : Monsieur, moi je trouve que c'est pas...chose, parce que quand le professeur lui il explique et toi tu suis, lui il écrit donc en écrivant toi tu dois suivre, mais quand lui il finit d'expliquer il tourne la page

-Sav : Monsieur quand on utilise souvent, nous les élèves quoi on utilise, quand on s'en va au tableau, il faut chercher où gomme est placée, crayon est placé, c'est les difficultés quoi

- ✓ Interviewer : Ok. Vous n'arrivez pas à faire la différence. Et le stylet quand vous l'utilisez, est-ce que ça passe bien ?

-Sav : Oui, oui, ça passe bien

- ✓ Interviewer : Ah ! Ça c'est super

-Sav : Ça passe bien monsieur

- ✓ Interviewer : D'accord. **Edi** ! Quelles sont les difficultés que vous avez pu voir ? Tu n'es jamais passé mais quand tes camarades passent ou bien le professeur l'utilise, peut-être tu as dû remarquer qu'il y a quelques difficultés

-Edi : Oui monsieur

- ✓ Interviewer: Lesquelles ? Ou bien vous-même à votre niveau, comme elle l'a dit peut-être que c'est rapide, bon...

-Edi : Monsieur, c'est rapide. Y a des fois comme si quelqu'un a fait erreur, il veut effacer, il ne connaît pas où il y a gomme et puis il va appuyer pour effacer, y a des fois...

- ✓ Interviewer : Et en ce moment-là, c'est là vous riez

-Oui monsieur (Rires en chœur)

- ✓ Interviewer : Sav !

-Sav : Monsieur bon, moi je trouve que c'est un peu rapide parce qu'on n'a pas le temps d'écrire. Dès que le professeur finit d'expliquer, on n'a pas suffisamment le temps de tout recopier, on change la page

✓ Interviewer : D'accord. Bon dernière question. Si on vous demande entre le cours avec le TBI et le cours avec le tableau noir, de choisir, vous choisissez lequel ?

-Dof : Monsieur le TBI

-Ngu : Monsieur le tableau<sup>34</sup>

-Yav : Le TBI monsieur

-Edi : Monsieur le TBI

-Sav : Monsieur, malgré ses défauts, le TBI

✓ Interviewer : D'accord, j'espère que vous allez l'utiliser alors. En tout cas, on est au terme de notre entretien, je voudrais vraiment vous dire merci, j'ai été très heureux d'échanger avec vous. Est-ce que vous avez un dernier mot ou bien des questions à poser ? On va commencer par Yav.

-Yav : Monsieur, j'aimerais savoir pourquoi c'est seulement au cours de Physique-chimie on utilise le tableau blanc interactif ?

✓ Interviewer : Bon, ça c'est un choix ici, sinon on peut l'utiliser dans tous les cours, voilà. On peut l'utiliser dans tous les cours mais le prof de physique-chimie, lui il a préféré l'utiliser, si d'autres profs sont intéressés, ils peuvent le faire.

-Dof : Monsieur, moi je suis très ravie d'avoir participé à cette recherche parce qu'il m'a permis de connaître mon style d'étude

✓ Interviewer : En tout cas, c'est partagé, moi aussi je suis très ravi

-Sav : Monsieur, moi mon écho, je me demande si on peut (inaudible), comme ça, ça pourra remplacer le tableau habituel. Comme ça si le professeur veut prendre une nouvelle page, il ne va pas effacer l'ancienne et puis nous on copie

✓ Interviewer : D'accord.

-Edi : Monsieur, moi je veux (inaudible)

✓ Interviewer : Tu veux...

-Edi : J'envie

✓ Interviewer : Le TBI ?

-Edi : Oui monsieur

---

<sup>34</sup> Tableau noir

✓ Interviewer : Ah ! Bon. D'accord. C'est tout ? Tu n'as pas de question à me poser ? Rien ?

-Edi : Non monsieur

✓ Interviewer : Ok. Ngu

-Ngu : Monsieur je n'ai pas de question

✓ Interviewer : D'accord, ok. Vraiment, on est au terme de l'entretien, je voudrais encore une fois vous dire merci. Je l'ai dit à tous ceux qui sont passés, je vais faire le devoir de vous le dire aussi, je vous trouve vraiment sympathique. Je seul hic, c'est que vous êtes un peu bruyant en classe. Or les sciences, il faut être concentré. Si vous n'êtes pas concentré, il y a des petits détails que vous perdez. Si vous perdez ces détails, que vous accumulez, ça va paraître difficile. Alors que le programme de première D et de Terminale D, c'est les programmes les plus faciles du secondaire. Ce que je vous souhaite, c'est de très bonnes études, je souhaite que chacun de vous finisse, aie le bac, et qu'il se retrouve en physique-chimie, pour plus tard devenir prof de physique-chimie, ou alors être pilote, ou être dans un laboratoire d'analyse, de qualité, ainsi de suite... En tout cas, merci beaucoup, on se retrouve au retour des congés de Pâques. Je vous souhaite de joyeuses fêtes de Pâques et puis à nous revoir

-Merci Monsieur !!! (En chœur)

Fin de la transcription



ANNEXE 12 : Identification des styles d'apprentissage suivant le test et les discours

	San	Dim	Yap	Bok	Dos	Sav	Kou	Edi	Kin	Ass	Mou	Oka	Dof	Yav	Ngu	Tch	Nak	Zog	Ndj
Style d'après le Test	V	V	V	V	A	A	A	A	K	K	K	K	K	K	K	M	M	M	M
Style selon le discours	V	M	V	V	A	A	A	V	K	V	V	K	K	K	K	V	K	M	M
Concordance	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+
Taux de concordance	<b>68,42%</b>																		

NB : Visuel (V) ; Auditif (A) ; Kinesthésique (K) ; Mixte (M)

Concordance : + / Pas de concordance : -