



# Utilisation du PowerPoint lors du processus d'enseignement/apprentissage à l'Ecole Normale Supérieure du Burundi : quelles influences pédagogiques ?

Agnès Nakimana<sup>i</sup>, Rémy Nsengiyunva<sup>ii</sup>, Ancille Ngendakumana<sup>iii</sup>

<sup>i</sup> et <sup>iii</sup>Centre de Recherche en Sciences et de Perfectionnement Professionnel (CReSP)

<sup>ii</sup> Centre de Recherche et d'Études en Lettres et Sciences Sociales (CRELS)

Reçu : 30 décembre 2023 / Accepté : 19 avril 2024 / Publié en ligne : 7 juillet 2024

Iga, ENS-Burundi, 2024

## Résumé

La réforme Baccalauréat-Master-Doctorat (BMD), incitant les établissements d'enseignement supérieur à intégrer les nouvelles technologies dans leurs enseignements, a été instaurée au Burundi en 2012. Dix ans sont écoulés depuis que le logiciel PowerPoint (PPT) est utilisé comme outil dans l'enseignement, cependant aucune étude sur son influence pédagogique n'a été menée au Burundi. La présente étude vise à identifier le niveau de satisfaction des usagers vis-à-vis de cet outil et les défis/difficultés rencontré (e)s en vue de proposer des stratégies d'améliorations. Une enquête par questionnaire réalisée auprès de 27 enseignants et 23 étudiants de niveaux et domaines différents par échantillonnage à choix raisonné a été effectuée. Le traitement statistique par Excel des données montre que 25 sur 27 enseignants (92.5%) et 17 sur 23 étudiants (73.9%) apprécient fortement cet outil. Cependant, les enseignants du français disent que, en utilisant le PPT, le niveau rédactionnel des étudiants diminue et ceux des mathématiques disent que leurs étudiants deviennent très passifs. Coté étudiants, ils disent que les enseignants utilisant le PPT avancent très rapidement et que des fois ils ne préparent pas bien leurs diaporamas. Pour remédier à cette situation, un renforcement des capacités des enseignants et beaucoup d'exercices pratiques aux étudiants s'imposent.

**Mots clé :** PowerPoint, Excel, enseignement/apprentissage, influences pédagogiques

**Using PowerPoint during the teaching/learning process at the Ecole Normale Supérieure du Burundi: what pedagogical influences?**

## Abstract

The BMD reform, which encourages higher education institutions to integrate new technologies into their teaching, was introduced in Burundi in 2012. Ten years have passed since PowerPoint (PPT) was introduced as a teaching tool, but no study of its pedagogical influence has been carried out in Burundi. The present study aims to identify the level of user satisfaction with this tool and the challenges/difficulties encountered, with a view to proposing strategies for improvement. A questionnaire survey was carried out with 27 teachers and 23 students from different levels and fields, using purposive sampling. Statistical processing of the data using Excel showed that 25 of 27 teachers (92.5%) and 14 of 23 students (73.9%) highly appreciate the tool. However, French teachers say that, by using the PPT, students' writing skills drop and math teachers say that their students become very passive. On student's side, they say that by using the PPT, the teachers move on very quickly, and sometimes they don't prepare their slideshows properly. To remedy this situation, teachers need to be trained in the proper use of PPT, and plenty of practical exercises should be given to students.

**Keywords:** PowerPoint, Excel, teaching/learning, pedagogical influences

## 1. Introduction

Le système de l'enseignement supérieur a connu plusieurs réformes dont la plus récente est la mise en place de la réforme BMD. Avec l'évènement de cette réforme parfois appelée réforme de Bologne, le mode d'enseignement devrait changer. Les cours magistraux stricts devraient céder la place au cours magistraux interactifs. Le rôle de l'enseignant devrait changer et pour devenir facilitateur ou accompagnateur. L'apprenant devrait être l'acteur principal dans la construction de ses connaissances.

La réforme de Bologne na concernait que, au départ, l'Europe. Les systèmes d'enseignement supérieur du monde se sont alignés à cette réforme afin de faciliter la mobilité de leurs enseignants et étudiants. Dans ce contexte, le système de l'enseignement supérieur du Burundi d'une façon générale et celui de l'ENS en particulier n'est pas resté en arrière. C'est ainsi qu'avec l'année académique 2012-213 le Burundi a instauré la réforme BMD, incitant les universités ou établissements d'enseignement supérieur à enseigner autrement et évaluer autrement. Une des techniques d'enseignement introduites à l'enseignement supérieur, spécialement dans les universités publiques, est que tous les cours soient susceptibles d'être dispensés sous PPT.

Dix ans se sont écoulés que le PPT est utilisé comme outil à l'enseignement supérieur. Il est par conséquent intéressant de s'interroger sur l'expérience développée en la matière en examinant le niveau de satisfaction des usagers (enseignants et étudiants) de l'outil, les difficultés rencontrées et les stratégies proposées par les enseignants et étudiants pour des perspectives d'amélioration. Alors, dans quel contexte sommes-nous déjà ?

## 2. Contexte et problématique

L'ENS accueille des lauréats du post fondamental ayant réussi à l'examen d'Etat. La méthodologie d'enseignement utilisée au fondamental et post fondamental diffère de celle qui est appliquée à l'ENS. Au secondaire, lors de l'enseignement/apprentissage, les enseignants expliquent la matière et lors de la prise des notes, soit, ils écrivent au tableau noir ; soit, ils dictent les notes. Pour les schémas les plus compliqués à faire à la main, les enseignants font des photocopies qu'ils distribuent aux élèves. A ce niveau d'étude, il n'y a même pas de présentation pour se familiariser avec le dispositif de PPT utilisé à l'enseignement supérieur. Ce qui peut poser problème aux étudiants dès leur entrée à l'ENS.

A ce stade, on peut se poser les questions suivantes : quel est le niveau de satisfaction des étudiants et des enseignants eu égard à cet outil

d'enseignement/apprentissage ? Quels sont les avantages de cet outil ? Quelles sont les difficultés rencontrées par les étudiants et enseignants lors de l'utilisation du PPT dans l'enseignement ?

## 3. Cadre théorique

Deux résultats ressortent de notre recherche documentaire : la valeur ajoutée d'une présentation sous PPT et les critiques du PPT dans l'enseignement.

### 3.1. Valeur ajoutée d'une présentation sous PPT dans l'enseignement

L'outil de présentation PPT est de plus en plus utilisé dans l'enseignement du niveau universitaire. Sur le plan pédagogique, il s'avère plus efficace que l'usage du tableau noir puisqu'il aide à concevoir, à structurer et à présenter différents contenus de façon dynamique. Des études faites sur l'utilisation des présentations PPT dans le contexte de l'enseignement révèlent des effets positifs tant pour l'enseignant que pour l'étudiant. Atkins-Sayre, Hopkins, Mohundro et Sayre (1998) ont remarqué que le PPT est très apprécié de la part des étudiants et constitue un outil efficace de présentation. Carrell et Menzel (2001) expliquent que dans le contexte de l'enseignement à distance universitaire, l'utilisation de PPT favorise l'apprentissage. Dans une autre étude, Evans (1998) compare un cours de psychologie générale avec et sans utilisation des présentations PPT. Il a constaté que le groupe ayant utilisé ce logiciel a augmenté ses résultats scolaires, a eu un taux d'assistance au cours supérieur et a eu des comportements en classe plus disciplinés que le groupe témoin sans intégration des TIC. Marr (2000) montre que l'utilisation de Power Point dans un cours de littérature, plus spécifiquement dans le cadre d'un projet d'une durée de trois semaines, a permis d'augmenter la motivation des étudiants et a favorisé le travail en équipe. D'autres auteurs ont montré que l'utilisation du PPT comme outils de présentation était très adaptée pour présenter des connaissances (Nantz & Lundgren, 1998). Pearson, Folske, Paulson et Burggraf (1994) ont montré que la rétention de la matière augmentait lorsque des outils de présentation étaient utilisés dans de larges groupes d'étudiants de niveaux universitaires. Une autre étude a mis en évidence l'opinion positive des étudiants face à l'utilisation adéquate du PPT (Rickman & Grudzinski, 2000).

### 3.2. Critiques du PPT dans l'enseignement

Bien que le PPT soit en cours de généralisation à l'enseignement supérieur, il fait encore l'objet de nombreuses critiques. Richard, Couturier, Masclet et Boutin (2007) disent que l'attitude des enseignants face au PPT dépend de l'ancienneté de

l'enseignant. Dans leur étude, ils révèlent que les enseignants ayant moins d'ancienneté (moins de cinq ans) sont davantage portés à utiliser le PPT dans leur enseignement et à rendre leur contenu disponible aux étudiants. Ceux qui l'utilisent moins, considèrent que ce support ne favorise pas l'interaction et craignent que le fait de rendre le contenu accessible aux étudiants soit un incitatif à ne pas assister aux cours. D'autres pensent qu'il empêche les interactions et favorise la passivité des étudiants. Une étude menée par des chercheurs des universités d'Ottawa, de l'Université du Québec en Outaouais et à l'Université de Moncton apporte un point de vue plus nuancé (Hébert, Boulet & Baudoin, 2010). Certains enseignants et étudiants considèrent que l'utilisation de cette technologie instaure une distance néfaste pour l'apprentissage entre professeurs et étudiants. Plusieurs en reconnaissent les qualités techniques dont sa convivialité mais peu le voient comme un facilitateur de l'apprentissage. Zacharia (2019) souligne que bien que l'outil permette un gain de temps, apporte du dynamisme à un cours et contribue à un meilleur apprentissage, l'impact de l'utilisation du PPT sur la qualité de l'enseignement est très limité dû au fait que les infrastructures sont déficientes et les enseignants ne maîtrisent pas le PPT. Au regard de cette revue de la littérature, on peut se demander quelle est la situation au Burundi, plus spécifiquement à l'Ecole Normale Supérieure (ENS).

#### 4. Méthodologie

Pour chercher les réponses aux questions de recherche relevées, deux principales étapes ont été

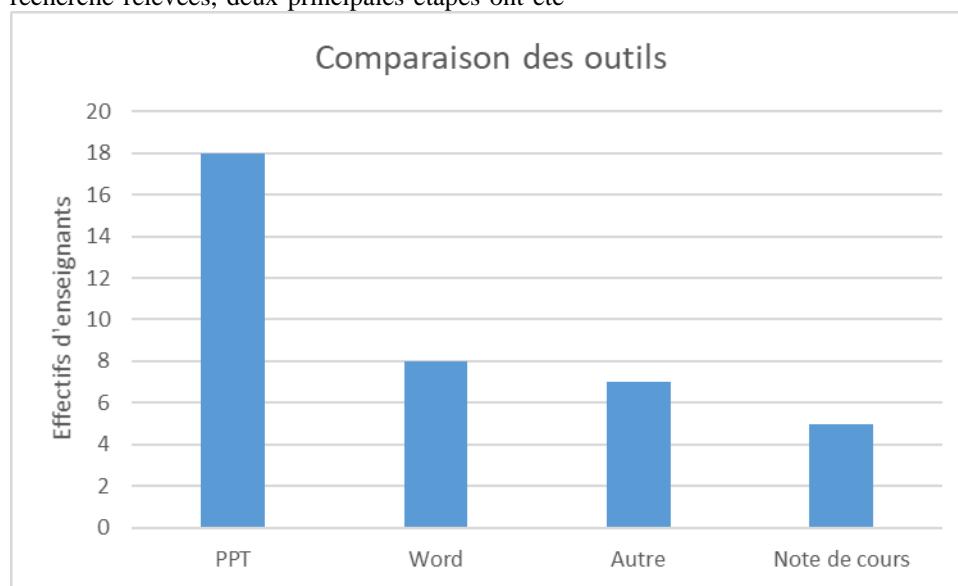
suivies. Une recherche documentaire a d'abord été effectuée dans le cadre de ce travail. Ensuite, deux questionnaires l'une pour enseignants et l'autre pour étudiants ont été élaborés puis administrés auprès de 27 enseignants et 23 étudiants de niveaux et domaines différents par échantillonnage à choix raisonné (Albarello, 2004), afin de collecter les données. Les informations quantitatives recueillies ont été analysées à l'aide de l'outil Excel. L'approche qualitative a été utilisée pour la discussion des résultats obtenus.

#### 5. Résultats

##### 5.1. Etat des lieux de l'utilisation du PPT à l'ENS

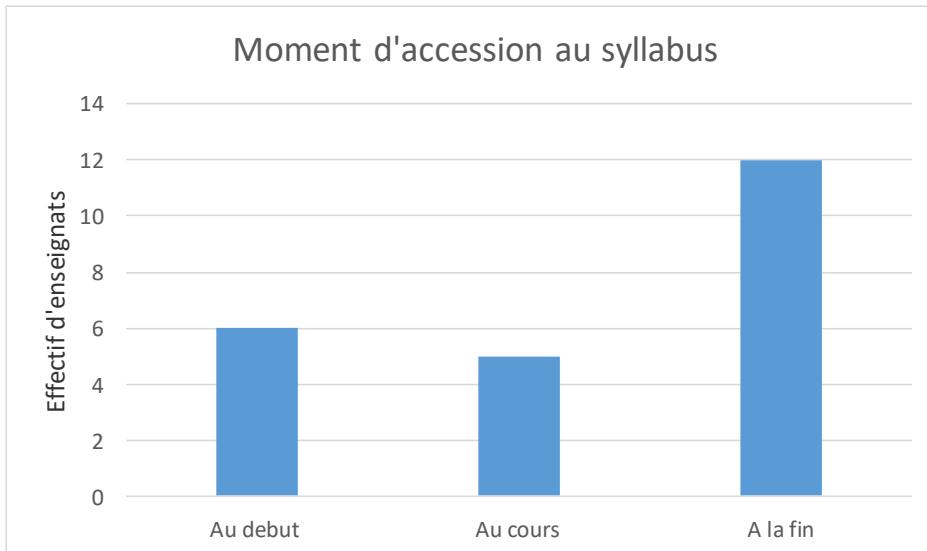
L'ENS du Burundi dispose de trois départements dont le Département des Sciences Naturelles (DSN), Département des Sciences Appliquées (DSA) et Département Langues et Sciences Humaines (DLSH). Un échantillon de Vingt-sept (27) enseignants de ces départements dont 12 du DSN, 7 du DSA et 8 du DLSH a été utilisé lors de notre enquête.

Il a été constaté que les 27 enseignants interrogés disposent d'un ordinateur portable et que 18 sur les 27 enseignants (66.6%) utilisent le PPT comme outil d'enseignement tandis que huit (29.6%) préfèrent projeter les notes sous format Word et sept (25.9%) sous format Excel. Il a été constaté aussi cinq enseignants sur les 27 (18.5%) continuent de dicter les notes de cours aux étudiants.



Sur la question relative à la disponibilité du syllabus, les enseignants des trois départements interrogés ont révélé que tous disposent d'un syllabus bien élaboré. Ce n'est que le moment de le

mettre à la disposition des étudiants qui diffère : six enseignants sur 27 (23%) disent le donner juste au début du cours, cinq sur 27 (19.2%) durant le cours et enfin douze sur 27 (44.4%) à la fin du cours.



#### *4.2. Appréciation des étudiants et des enseignants sur l'efficacité du PPT*

Vingt-trois (23) étudiants de différents niveaux (Baccalauréat I, II et III) et de différents domaines ont été interrogés sur l'efficacité du PPT. Les étudiants de Baccalauréat II et III apprécient fortement l'utilisation du PPT. Vingt sur les 23 étudiants interrogés (85%) révèlent qu'un cours sous PPT permet aux enseignants d'expliquer bien les textes, les cartes et les images et pousse aussi les étudiants à faire la recherche et Seize (16) de ces étudiants (70%) disent qu'un cours sous PPT est bien présenté, ce qui leur permet de suivre correctement le cours.

Cependant, un certain nombre des étudiants interrogés n'apprécient pas les cours sous PPT. Il s'agit entre autres des étudiants du Baccalauréat I (dans presque tous les domaines) et plus particulièrement des étudiants de la section des mathématiques. Les étudiants du Baccalauréat I disent que les enseignants utilisant l'outil PPT deviennent trop rapides dans leur enseignement et que le fait de trop regarder les images sans rien faire donne l'envie de s'endormir. Quant aux étudiants de la section des mathématiques, ils disent que le PPT n'est pas très bénéfique pour eux car ils ont besoin de plus de pratique que l'observation et que certains enseignants ont tendance à lire les notes sans expliquer (cours magistral).

Du côté des enseignants, tous affirment que l'usage du PPT facilite la transmission de la leçon : vingt-six (96%) disent que le PPT facilite l'illustration

des cours par des vidéos, des photos et des simulations et vingt-cinq sur les vingt-sept enseignants interrogé (92.5%) disent que le PPT permet de gagner du temps lors de la dispense du cours. Ils révèlent qu'ils préfèrent cet outil pour avoir assez de temps pour les explications et que le syllabus soit utilisé pour plus de détails aux étudiants. Ils affirment aussi que cet outil permet aux étudiants d'avoir des idées globales sur le contenu du cours car le professeur en donne les grandes articulations et que les étudiants ont assez de temps pour suivre sans devoir prendre note. Cependant, vingt-six des enseignants interrogés (96%) disent que le PPT rend les étudiants très passifs : durant la leçon, les étudiants se contentent d'observer l'enseignant faire et ne fournissent aucun effort pour noter les explications ou les références données par l'enseignant. Ce qui fait que la compréhension d'une leçon sous PPT est partielle. Pour qu'ils comprennent bien la matière il faut que, de plus, l'enseignant écrive au tableau noir surtout pour les développements des formules mathématiques.

#### *4.3. Avantages de l'utilisation du PPT lors de l'enseignement/apprentissage*

Lors de cette étude, plusieurs avantages de l'utilisation du PPT ont été cités par les étudiants : un gain du temps (16 sur 23 étudiants), une bonne compréhension de la leçon car le PPT mobilise la vue et l'ouïe (12 sur 23 étudiants), une bonne présentation des schémas, images et photos (17 sur 23 étudiants). Les enseignants aussi révèlent que le PPT présente beaucoup d'avantages : 20 enseignants sur 27 (73.9%) disent que le PPT leur

permet d'avoir plus de temps pour les explications et donne aux étudiants assez de temps pour poser leurs questions. 16 sur 27 enseignants (60.8%) disent que le PPT permet l'illustration de la leçon par des simulations ou par des vidéos. D'autres avantages ont aussi été cités comme la mise à jour facile des notes et présentation (12 enseignants sur 27), moins de poussière (10 sur 27 enseignants), économie des craies (7 sur les 27), moins de fatigue et incitation des enseignants à la bonne préparation de la leçon (4 sur 27 enseignants). Même si le PPT présente beaucoup d'avantages, des difficultés ne manquent pas lors de son utilisation dans l'enseignement/apprentissage.

#### *4.4. Difficultés liées à l'usage du PPT*

Parmi les difficultés soulevées, certaines sont communes aux enseignants et aux étudiants tandis que d'autres sont propres à chaque catégorie. Les étudiants et enseignants convergent sur le fait que le nombre insuffisant de rétroprojecteurs à l'ENS et les coupures répétitives d'électricité constituent un grand problème. Les étudiants révèlent aussi que le temps limité d'exercices, la fatigue des étudiants spécialement ceux souffrant de la myopie, les diaporamas mal présentés, les enseignants qui ne donnent pas de syllabus mais font la copie des diaporamas posent problème au bon déroulement d'une leçon sous PPT.

Quant aux enseignants, ils disent que les problèmes rencontrés lors de l'enseignement sous PPT sont de plusieurs ordres. Il y a la non maîtrise de l'outil PPT, la préparation des cours qui prend beaucoup de temps, l'absence d'internet pour enrichissement, l'endormissement des étudiants lors de la dispense du cours, le niveau de rédaction ou de déceler l'essentiel qui diminue chez les étudiants, les difficultés des développements des formules de la part des apprenants fréquentant les filières scientifiques, etc.

#### *4.5. Stratégies d'amélioration proposées par les étudiants et enseignants*

Au regard des difficultés rencontrées par les étudiants et enseignants, plusieurs solutions ont été proposées en vue d'améliorer la qualité de l'enseignement-apprentissage sous PPT. Ces propositions sont présentées dans le tableau suivant.

*Synthèse des propositions pour améliorer l'enseignement apprentissage à l'ENS*

<b>Propositions des étudiants</b>	<b>Propositions des enseignants</b>
-----------------------------------	-------------------------------------

Sensibiliser les étudiants à faire de la recherche	Renforcer les capacités des enseignants sur la bonne utilisation du PPT dans l'enseignement
Donner beaucoup d'exercices pratiques	Mettre l'internet à la disposition des enseignants et étudiants
Former les enseignants sur la bonne utilisation du PPT (animation)	Augmenter le nombre des rétroprojecteurs et leurs accessoires, réparer ceux qui ne sont pas en bonne état et les confier aux chefs de section
Veuillez à ce que les étudiants suivre correctement	Combiner l'utilisation du PPT et l'écriture au tableau pour le développement des formules
Prévoir des moments d'interaction et de pause	Disponibiliser des hauts parleurs pour la bonne utilisation des vidéos
Faire un bon réglage des rétroprojecteurs et acheter des rideaux	Bien préparer le syllabus
Donner le syllabus au début du cours	Mettre à la disposition des étudiants la partie enseignée du cours immédiatement après les explications
Disponibiliser d'un groupe électrogène en cas de coupure de courant	Recommander les étudiants d'aller consulter le syllabus et les références
Aller lentement pour faciliter la compréhension	Disponibiliser d'une source de courant fiable
Acheter un grand nombre de rétroprojecteurs et réparer les anciens	Disponibiliser des rideaux dans les salles de cours pour réduire la lumière dans les salles de cours
Accompagner l'enseignement sous PPT d'explication au tableau noir	Réduire les textes (aéré et lisible) sur les diaporamas et éviter de projeter les notes en Words
Airé les diaporamas et éviter des textes	Donner des consignes aux étudiants sur la manière de se comporter pendant l'utilisation du PPT

## **6. Discussion des résultats**

L'usage du PPT occupe maintenant une place importante dans le domaine de l'enseignement dans

le monde. Ceci est dû au fait que lorsqu'il est bien utilisé, il facilite l'atteinte des objectifs d'apprentissage poursuivis à l'intérieur d'un cours. Les résultats de cette étude montrent qu'à l'ENS, l'usage du PPT dans l'enseignement apprentissage est effectif. Plusieurs enseignants utilisent de manière régulière des présentations PPT dans leur cours. Ils utilisent cet outil comme support lors des explications et c'est à la fin du cours que la plupart des enseignants met à la disposition des étudiants leurs syllabus de cours. Le fait de distribuer les syllabus à la fin du cours peut contribuer à la compréhension partielle de la leçon car les diaporamas étant très résumés, les étudiants auront besoin des notes détaillées au début du cours ou juste après la leçon du cours. Si le syllabus est mis à la disposition des étudiants à la fin du cours, il se pourrait qu'ils aient oublié certains éléments des explications reçues. Le fait que les étudiants de Bac II et III apprécient les cours donnés sous PPT serait dû au fait qu'ils sont déjà habitués à la bonne présentation des diaporamas et à la recherche nécessaire pour la bonne compréhension. Cependant les étudiants du Bac I, provenant du secondaire où les notes de cours sont dictées juste après les explications, prendront du temps pour se familiariser avec la nouvelle technologie. Les enseignants prestant dans ces classes devraient prendre du temps pour les indiquer comment se comporter lors d'une leçon sous PPT. Ils devraient aussi aller lentement dans leurs explications afin de permettre aux nouveaux étudiants de suivre et prendre note si nécessaire. Pour les étudiants des filières nécessitant le développement des formules, la manipulation de ces formules s'avère nécessaire pour une bonne compréhension. Par conséquent, les enseignants devraient soit les développer au tableau noir, soit donner du temps aux étudiants pour le faire en classe ou comme travail de recherche. Comme Fathi et Chraïbi (2010) le disent, ces enseignants des filières scientifiques devraient donner beaucoup d'exercices pratiques pour faciliter l'intégration de ces formules (Berrada. Comme à l'ENS les rétroprojecteurs ne sont pas en nombre suffisant, certains enseignants continuent d'utiliser l'ancienne méthode c.-à-d. celle d'écrire au tableau noir avec comme conséquence la perte du temps. Les enseignants qui ne maîtrisent pas le PPT ont tendance à recopier le syllabus lors de leur présentation. Ainsi les diaporamas sont surchargés et ennuent les étudiants. Cela nous rapproche bien des travaux de Heer et Akkari, (2006) qui disent que ces enseignants devraient bénéficier d'un accompagnement techno-pédagogique pour utiliser ces outils de manière très élaborées dans le cadre de leurs enseignements.

## 7. Conclusion et perspective(s)

Cette étude avait pour but d'identifier le niveau de satisfaction, les avantages et difficultés ainsi que les propositions d'amélioration. À l'ENS, il apparaît que PPT est grandement utilisé et que les enseignants et étudiants apprécient fortement l'outil bien que des problèmes ne manquent pas. Partant des propositions des enseignants et étudiants, un renforcement des capacités des enseignants sur la bonne utilisation du PPT dans l'enseignement et la disponibilité d'un nombre suffisant de rétroprojecteurs s'imposent pour plus de rentabilité. Il serait bon d'avoir deux rétroprojecteurs par classe et que ces derniers soient à la disposition du Chef de section. De plus, les étudiants devraient avoir accès au syllabus dès le début du cours ou à la limite mettre à la disposition des étudiants les notes relatives à la partie enseignée du cours immédiatement après les explications. Comme des fois les groupes électrogènes manquent du carburant, l'utilisation de l'énergie solaire permettrait d'éviter les coupures d'électricité répétitives. Afin d'éviter la passivité et la baisse du niveau rédactionnel des étudiants, beaucoup d'exercices pratiques et travaux de recherche pourraient être donnés aux étudiants.

Etant donné que les déclarations des étudiants et enseignants ne rendent pas compte de ce qu'est la situation réelle de l'enseignement sous PPT dans un contexte de rétroprojecteurs en nombre insuffisant et de nécessité d'un renforcement de capacité des enseignants, des études approfondies portant sur les pratiques réelles de classe des enseignants et leurs impacts sur la réussite des étudiants s'avèrent nécessaires pour se rendre compte des bienfaits de l'utilisation de cet outil dans l'enseignement.

## Références

- Albarello, L. (2004). *Apprendre à chercher. L'acteur social et la recherche scientifique* (2<sup>ème</sup> édition). Bruxelles : De Boeck.
- Atkins-Sayre, W., Hopkins, S., Mohundro, S. and Sayre, W. (1998). *Rewards and Liabilities of Presentation Software as an Ancillary tool: Prison or Paradise?* Paper presented at the Annual Meeting of the National Communication Association (84<sup>th</sup>, New York, NY, November 21-24, 1998), United States.
- Berrada, Fathi, W. et Chaibi, S (2010). Comparaison d'expérience d'insertion des dispositifs techno-pédagogique dans le milieu universitaire marocain. Communication présentée au 26<sup>e</sup> congrès international de l'association internationale de pédagogie universitaire (AIPU),

Rabat, Maroc, Récupéré de  
[http://www.researchgate.net.](http://www.researchgate.net)

Carrell, L. J., and Menzel, K. E. (2001). *Variations in learning, motivation, and perceived immediacy between live and distance education classrooms.* Communication Education, 50(3), 230-240.

Evans, L. (1998). *Preliminary study: lectures versus PowerPoint. 4.0.* [Electronic version]. Retrieved November 20, 2023, from [http://www.kcmetro.cc.mo.us/longview/lect\\_ppt.htm](http://www.kcmetro.cc.mo.us/longview/lect_ppt.htm)

Hébert, M., Boulet, A. et Baudoin, R. (2010). *La présentation électronique et ses paradoxes : regards d'étudiants et de professeurs universitaires.* Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 7(2), 20-34.

Heer, S. et Akkari, A. (2006). Intégration des TIC par les enseignants : *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(3), 38-48.

Marr, P. M. (2000). *Grouping Students at the Computer to Enhance the Study of British Literature.* English Journal, 90(2), 120-125.

Nantz, K. S. and Lundgren, T. D. (1998). *Lecturing with Technology.* College Teaching, 46(2), 53-56.

Pearson, M., Folske, J., Paulson, D. and Burggraf, C. (1994). *The Relationship between Student Perceptions of the Multimedia Classroom and Student Learning styles.* Paper presented at the Annual Meeting of the Eastern Communication Association (Washington, DC, April 28-May 1, 1994), United States.

Richard, J., Couturier, C., Masclet, J., Boutin, V. (2007). *L'utilisation des diaporamas dans l'enseignement à l'École de technologie supérieure (ETS) : outil dynamique ou soporifique.* Actes du 11<sup>ème</sup> colloque Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur : relever les défis de l'altérité dans l'enseignement supérieur, (Grenoble, 13-16 juin 2017), France.

Rickman, J. and Grudzinski, M. (2000). *Student Expectations of Information Technology Use in the Classroom.* Educause Quarterly, 23(1), 24-30.

Tiemtoré, Z. (2019). *Utilisation du vidéoprojecteur dans l'enseignement supérieur : enjeux et influences pédagogiques.* Annales de l'Université de N'Djaména, 1, 15-23.