



Impact des TIC sur la performance académique des étudiants : Une étude empirique à l'Université Gaston Berger

BALDÉ Mamadou Misbaou

Doctorant au Laboratoire de Recherche en Économie de Saint-Louis (LARES)
Université Gaston Berger de Saint-Louis

NDIAYE Abdoul Aziz

Professeur Titulaire des Universités
Université Gaston Berger de Saint-Louis

Résumé : Le but de cet article est d'examiner l'impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur la performance des étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal). À partir d'un modèle de régression logistique appliqué à un échantillon de 600 étudiants, les résultats montrent tout d'abord que la possession d'une connexion Internet à domicile améliore la performance des étudiants. Ensuite, une corrélation négative apparaît entre la faible maîtrise des outils numériques et la réussite académique. Enfin, notre étude montre un impact positif des usages collaboratifs des TIC sur la performance académique, tandis que les usages créatifs ont un impact négatif.

Mots clés : Performance académique, Étudiants, Université Gaston Berger, L'usage des TIC, Régression logistique

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17142402>

Introduction

Dans une société en constante évolution numérique, l'introduction des outils technologiques dans le secteur de l'enseignement supérieur constitue un enjeu de modernisation pédagogique. Au-delà de l'accès à l'information, les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont perçues comme des leviers potentiels d'amélioration de la performance académique (Waston, 2001). Dans de nombreux pays, en particulier ceux d'Afrique subsaharienne comme le Sénégal, des efforts notables ont été déployés pour équiper les universités, numériser les contenus pédagogiques et encourager les enseignements hybrides ou à distance (MESRI, 2022). Cependant, si certains étudiants sénégalais jouissent pleinement des avantages offerts par les ressources numériques pour booster leurs compétences, d'autres peinent à s'adapter ou à tirer un profit tangible. Ce constat soulève une question essentielle : quel est l'impact de l'usage des TIC sur la performance académique des étudiants sénégalais, en particulier ceux de l'Université Gaston Berger (UGB) ? Notre choix porté sur l'UGB se justifie par son engagement en faveur de l'intégration des TIC dans le processus éducatif. Ainsi, l'objectif de cette présente étude est double. D'une part, elle examine l'impact de l'accès à une connexion Internet à domicile sur la performance académique des étudiants de l'UGB. D'autre part, elle analyse l'impact du niveau de compétences moyen voire élevé en TIC sur leurs résultats académiques.

L'article est organisé comme suit. La première section est dédiée à la revue de la littérature. Les sections deux et trois présentent respectivement l'analyse exploratoire et la méthodologie. La quatrième section est consacrée à l'examen et à la discussion des résultats. La dernière section porte sur l'implication en termes de politiques économiques.

1. Revue de la littérature

Cette partie scrute à partir d'une analyse critique de la littérature, les facteurs identifiés comme canaux d'influence des TIC sur la performance académique. Elle examine successivement les effets des investissements en TIC, les usages associés ainsi que le rôle des compétences numériques des étudiants.

1.1 Investissements en TIC

Deux principales approches ont concouru à l'explication de l'impact du niveau d'équipement en TIC sur la performance des étudiants. La première concerne les investissements réalisés par les universités pour moderniser leurs infrastructures numériques (Castillo-Merino et Serradell-Lopez, 2014 ; Willcox et al., 2016 ; Power et al., 2020). Ces travaux suggèrent que de tels investissements entraînent, d'une part, une large disponibilité des supports numériques avec

une accessibilité facilité pour les usagers. Ils améliorent d'autre part, le taux d'encadrement, réduisent la taille des classes qui se joue sur la modularité des enseignements et augmentent la qualité des formations en diversifiant les supports pédagogiques. Cependant, cette vision optimiste est nuancée par certains chercheurs comme Sharpe (2006), qui considère ces investissements de « casse-tête » pour l'enseignement supérieur car leur efficacité réelle sur la performance des étudiants reste à prouver. Ces critiques sont d'ailleurs reprises par le rapport de l'OCDE (2021). Il montre que les investissements en infrastructures numériques ne suffisent pas à améliorer la réussite académique des étudiants. En l'absence de formation pédagogique adaptée, ces outils peuvent rester sous-utilisés ou mal exploités par les étudiants. L'UNESCO (2023) affirme que l'expansion de l'accès aux outils numériques s'accompagne de fractures persistantes, notamment liées à la connectivité et aux ressources disponibles à domicile. Les inégalités d'infrastructures constituent encore une barrière majeure à la réussite académique dans les zones rurales de pays africains (OCDE, 2024).

Une autre perspective met l'accent sur la possession d'équipements individuels en TIC, en particulier au domicile des étudiants. Cette approche consiste à identifier les inégalités d'accès aux technologies et à comprendre leurs impacts sur les résultats académiques. Il apparaît que le niveau d'équipement individuel augmenterait l'accessibilité aux ressources pédagogiques, en permettant aux étudiants de mieux réviser ou d'approfondir leurs connaissances en dehors des heures de cours (Fairlie, 2012). Ainsi, cela tendrait à renforcer leur autonomie et à améliorer leur rendement académique. Toutefois, des travaux plus récents montrent que l'effets positif est conditionné par le contexte d'usage. En effet, l'utilisation de TIC en classe pourrait compenser l'absence d'ordinateur personnel et entraîner des effets positifs sur la performance des étudiants (MDPI, 2025). Ces conclusions soulignent que les effets positifs des technologies éducatives ne dépendent pas seulement de la disponibilité matérielle, mais plutôt de leur intégration dans un environnement académique guidé.

1.2 Usage des TIC

Au-delà des équipements, la nature et l'intensité d'usages des TIC par les étudiants constituent un autre facteur essentiel dans la compréhension des écarts de performances académiques. Il convient de noter, d'ores et déjà que les TIC ont transformé les habitudes d'apprentissage, en étendant le temps consacré aux études au-delà des heures traditionnelles. Cependant, certains chercheurs indiquent qu'une utilisation excessive des TIC notamment les réseaux sociaux aurait un impact négatif sur la performance des étudiants au cas où cela ne concerne pas leurs objectifs d'apprentissage (Tarafdar et al., 2015 ; Giunchiglia et al., 2018). Ces conclusions font écho à

celles de Junco (2012), qui révèlent que les usages non pédagogiques des plateformes sociales tel que Facebook sont associés à une baisse de l'engagement académique. Par ailleurs, une étude de l'OCDE (2024) provenant des données de PISA 2022 montre une relation non linéaire : un usage modéré des outils numériques est associé à de meilleurs résultats académiques, tandis que le sur-usage et l'attachement excessif aux smartphones sont liés à une baisse de performance estudiantine.

A l'inverse, de récentes études ont montré que la performance académique tend à s'améliorer lorsque les étudiants mobilisent les TIC dans un cadre pédagogique interactif et collaboratif (Vaughan et Cloutier, 2017 ; Wuthisatian et Thanetsunthorn, 2019 ; Pezzino, 2018). Cette interactivité augmenterait les effets d'apprentissage croisés et collectifs tout en renforçant les compétences liées au travail en équipe. Les travaux de Nguyen (2022) sur le secteur de l'enseignement supérieur durant la pandémie de Coronavirus révèlent que les usages pédagogiques notamment les forums éducatifs et les classes virtuelles sont positivement corrélés aux performances des étudiants. De surcroît, l'acquisition des compétences numériques ouvre la voie à des opportunités comme la création de Start-up ou de sites internet voire le développement de contenus numérique (Buasuwan, 2018 ; Harmon et Tomolonis, 2019). Ces nouvelles possibilités impactent positivement la performance académique des étudiants en renforçant les perspectives d'insertion professionnelle.

1.3 Compétences numériques des étudiants

La capacité à utiliser efficacement les TIC repose sur un socle de compétences numériques, dont l'effet sur la performance académique est largement documenté. Van Deursen et al. (2016) identifient trois niveaux de compétences numériques nécessaires pour obtenir cet effet positif. D'abord, nous avons les « compétences instrumentales » qui renvoient au niveau minimal requis pour l'utilisation des terminaux d'ordinateurs. Il y a ensuite les « compétences informationnelles » qui concernent les capacités à décoder les informations, à les trier, à en comprendre le sens etc. Enfin, nous avons les « compétences numériques stratégiques » qui renferment l'ensemble des aptitudes nécessaires à l'utilisation des outils et des contenus numériques permettant d'améliorer le capital social des individus, leurs opportunités de travail ou encore leurs opportunités en matière d'apprentissage (Ben Youssef, Ludovic et Dahmani, 2020). Ces résultats corroborent ceux de Claro et al. (2012). Ils trouvent à partir d'un échantillon d'élèves latino-américains que les compétences numériques complexes telle que la résolution de problèmes et la communication sont des indicateurs solides de réussite académique.

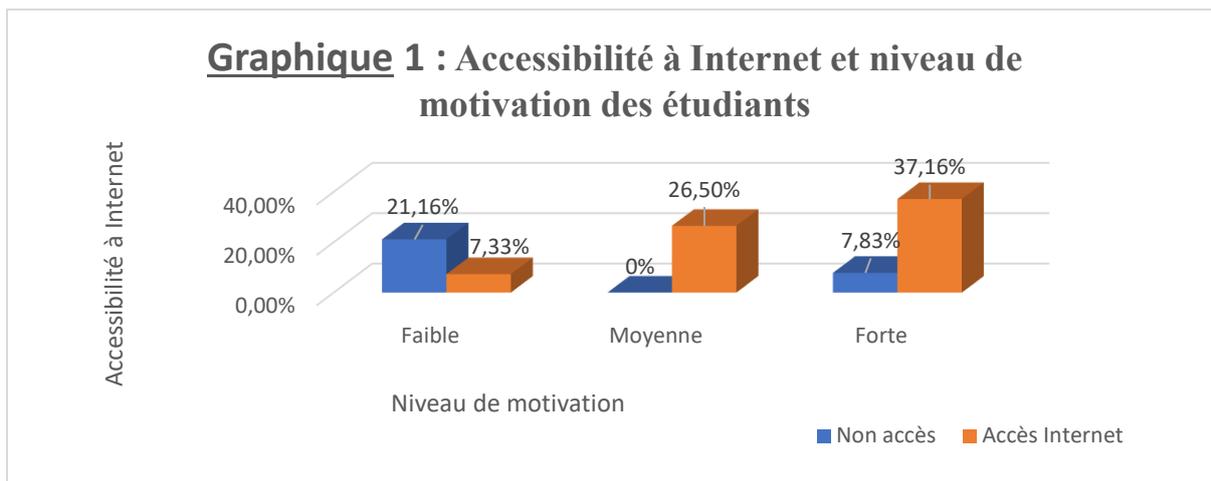
Ces compétences entretiennent par ailleurs une relation étroite avec l'intensité d'usage des TIC. Plus, les étudiants utilisent ces outils dans le cadre pédagogique, mieux ils développent leurs compétences numériques. Un usage intensif et ciblé des TIC dans des activités pédagogiques constituerait un levier important pour stimuler l'implication des étudiants, développer leur autonomie et *in fine* améliorer leurs performances académiques (Ben Youssef et al., 2020). Des travaux de Frontiers in Education (2025) mettent en exergues que l'usage du numérique exerce à la fois un effet direct sur la réussite des étudiants et un effet indirect en renforçant la perception des apprenants, l'apprentissage informel et l'auto-efficacité. Cela confirme que les compétences numériques des étudiants constituent un facteur médiateur clé reliant les investissements et usages des TIC aux performances académiques.

2. Faits stylisés

Le secteur éducatif est essentiel pour le développement d'une nation et, sans elle, il est difficile d'imaginer où le monde, et bien sûr le Sénégal, seraient devenus. Etant donné l'importance de ce secteur, il est donc nécessaire d'appliquer une méthode d'enseignement appropriée qui non seulement facilitera le processus d'apprentissage mais améliorera également la performance des étudiants.

2.1 Accessibilité à Internet et niveau de motivation des étudiants

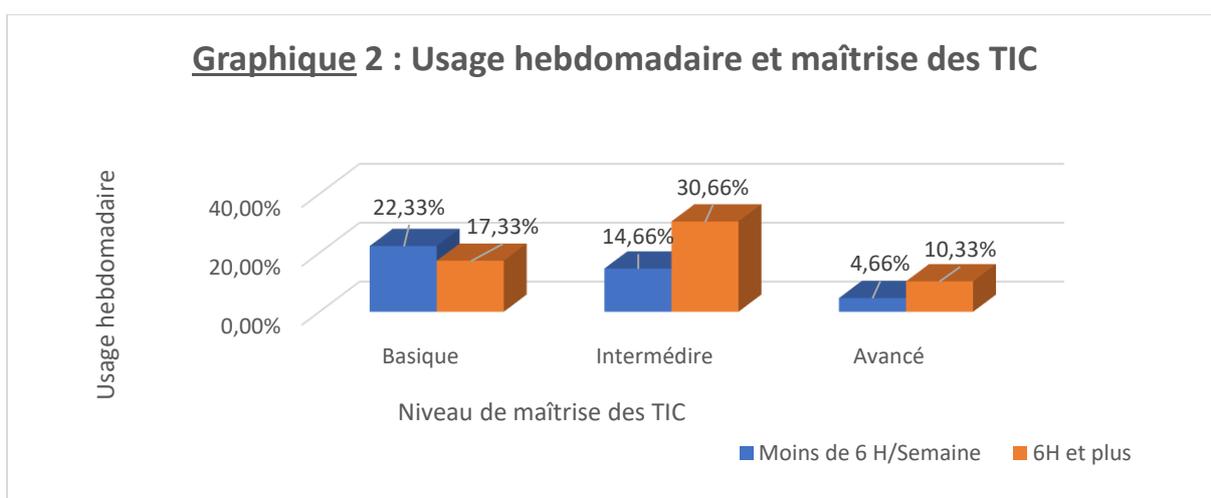
Le niveau d'équipement en TIC est souvent évoqué pour expliquer les différences entre les performances des étudiants. L'analyse exploratoire de nos résultats révèle une relation positive entre le niveau de motivation des étudiants et leur accès à une connexion Internet à la maison. On constate que les étudiants ayant accès à une connexion Internet présentent un niveau de motivation fort (37,16%) ou moyen (26,50%). En revanche, les étudiants n'ayant pas accès à Internet se retrouvent dans la catégorie de motivation faible. De manière plus marquée, seuls 7,33% des étudiants avec accès à Internet déclarent une motivation faible contre 21,16% sans accès à Internet. Le graphique 1 ci-dessous matérialise le lien entre accessibilité à Internet et le niveau de motivation des étudiants de l'UGB.



Source : Auteurs à partir des données de l'enquête

2.2 Usage hebdomadaire et maîtrise des TIC

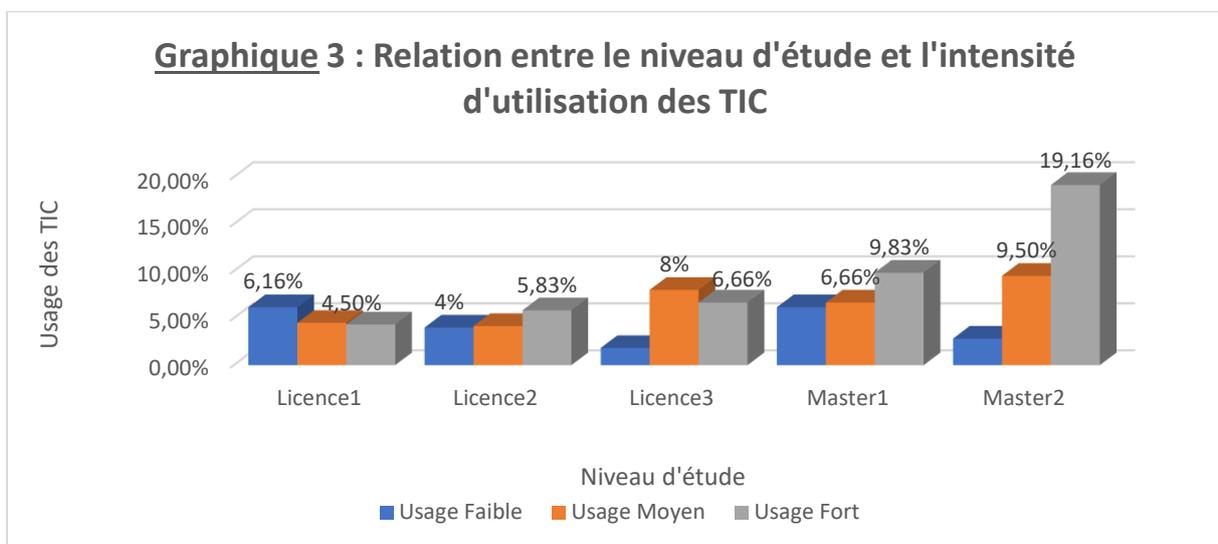
L'avancée de la nouvelle technologie a profondément affecté la manière dont les étudiants s'engagent dans la quête de la connaissance, modifiant le déroulement des enseignements et apprentissages. La maîtrise de ces outils fait partie intégrante du parcours universitaire et ayant un impact sur la performance des étudiants. L'examen du graphique 2 montre que les étudiants les plus compétents en TIC sont ceux qui passent plus de temps à les utiliser. Autrement dit, les étudiants ayant un niveau de maîtrise intermédiaire en TIC passent plus de six heures à les utiliser (30,66). A l'inverse, 22,33% des étudiants à usage faible affichent de compétences basiques contre 17,33% des étudiants à fort usage. Le graphique 2 ci-dessous met en relation l'usage hebdomadaire des TIC et leur maîtrise par les étudiants.



Source : Auteurs à partir des données de l'enquête

2.3 Niveau d'étude et intensité d'utilisation des TIC

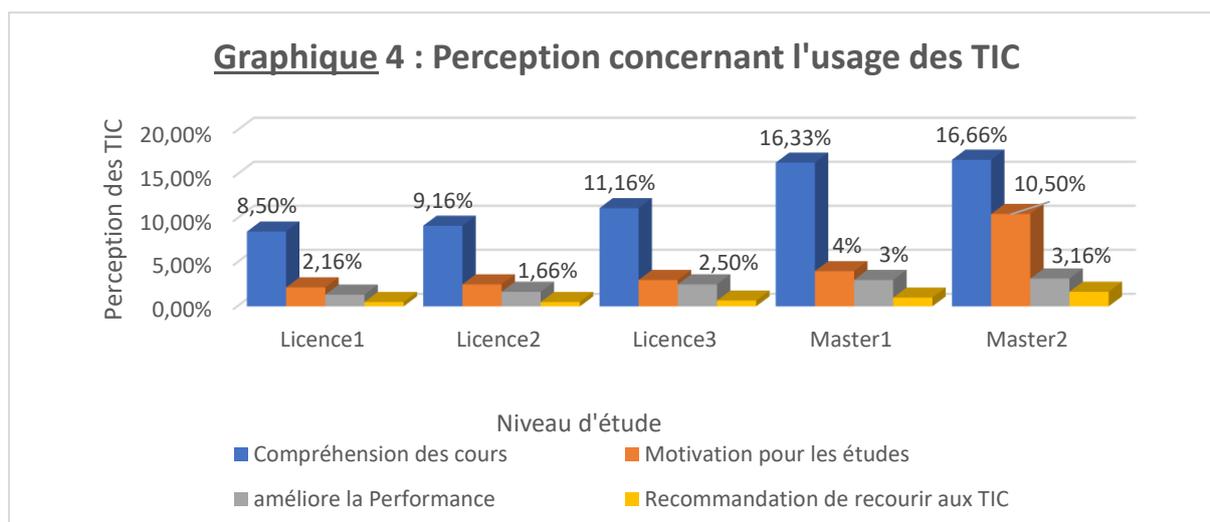
Après avoir examiné le lien entre la maîtrise des TIC et leur usage hebdomadaire, il importe de s'interroger sur l'influence que pourrait avoir le parcours académique des étudiants sur la fréquence et la diversité d'usages technologiques. L'analyse de nos résultats montre que l'usage des TIC devient plus intense à mesure que le niveau d'étude augmente. En clair, en première et deuxième année de licence, l'utilisation reste modérée, avec une prédominance des usages faibles et moyens. A partir de la troisième année, on constate une augmentation des usages moyens (8%). Cette tendance se maintient en Master 1, avec une hausse de l'usage fort (9,83%), et s'accroît en Master 2 où l'usage fort atteint 19,16%. Le graphique 3 ci-dessous matérialise la relation entre le niveau d'étude et l'intensité d'utilisation des TIC.



Source : Auteurs à partir des données de l'enquête

2.4 Perception des étudiants concernant l'Utilité des TIC

La perception des étudiants de l'utilité des outils technologiques dans le cadre pédagogique pourrait influencer leur engagement et par conséquent leurs performances académiques. L'idée selon laquelle les TIC facilitent la compréhension des cours croît nettement avec le niveau d'étude culminant à 16,66% des étudiants en Master 2. Aussi, la motivation pour les études liées aux TIC augmente fortement en Master 2 contrastant avec le cycle Licence. En revanche, l'effet positif des TIC sur la performance académique reste modeste avec 5,49% pour tout le cycle Licence. Enfin, la recommandation d'utiliser les TIC reste faible quel que soit le niveau, ce qui peut traduire une appropriation encore incomplète malgré les bénéfices perçus. Le graphique 4 ci-dessous illustre la perception des étudiants de l'UGB concernant l'utilité des technologies éducatives.



Source : Auteurs à partir des données de l'enquête

3. Méthodologie

Cette section vise d'abord à spécifier le modèle économétrique utilisé. Elle présentera ensuite les variables de résultats retenues. Enfin, la méthode de l'échantillonnage sera décrite.

3.1 Présentation du modèle

La littérature économique fait état de plusieurs modèles économiques utilisés dans l'étude de l'impact des technologies de l'information et de la communication dans le domaine éducatif. Dans cette étude, nous avons choisi de recourir à un modèle à choix discret du type logit ordonné (Greene, 2018 ; Ben Youssef, Ludovic et Dahmani, 2020). Ce type de modèle se justifie dès lors que la variable expliquée peut prendre plusieurs modalités susceptibles d'être ordonnées. Pour notre cas, il s'agit des mentions obtenues par les étudiants. Des études similaires ont mobilisé des modèles du type logit ordonné en recourant à des données du même type pour analyser la performance académique des étudiants (Wooldridge, 2010 ; Krasilnikov et Semenova 2014 ; Fairlie et Bahr, 2018).

Toutefois, il est souvent admis qu'il existe une variable latente noté Y^* , à laquelle nous n'avons pas accès par définition, mais qui est expliquée par les variables dont nous disposons. Soit X le vecteur des variables exogènes susceptibles d'expliquer la performance académique de l'étudiant i . Nous partons de l'hypothèse que Y^* peut être linéairement expliqué par X selon la relation $Y_i^* = \beta' X_i + \varepsilon_i$ où β est le vecteur des poids attribués à chacune des variables explicatives et ε_i correspond à l'erreur résiduelle, distribuée selon une loi logistique. Cependant, la non linéarité des modèles logits ordonnés fait que l'interprétation des coefficients β estimés peut

s'avérer difficile. De ce fait, les effets marginaux seront calculés pour chaque paramètre afin d'en faciliter l'analyse.

3.2 Spécification des variables d'estimation

Le but de cette partie est de présenter les usages des TIC éducationnelles et les caractéristiques socio-démographiques (variables explicatives) pouvant influencer la performance des étudiants à leurs examens (variable expliquée). Ainsi, nous partons des travaux de Gil-Flores et al., 2017 ; de Fairlie et Bahr, 2018 ou encore de Ben Youssef et al., 2020. Ces auteurs utilisent la moyenne annuelle obtenue par les étudiants pour mesurer leur performance académique. Pour notre cas, la variable dépendante correspond à la moyenne annuelle des étudiants de l'université Gaston Berger pour l'année académique 2023-2024. En ce sens, une échelle allant de A à E est construite à partir d'un système de notation fixe pour lequel les notes obtenues par l'étudiant à la fin de l'année sont totalisées et transformées en moyenne. Nous avons établi le barème suivant : moyenne supérieur ou égale à 16/20 = A (Très Bien, Excellent) ; 14/20 à 15,99/20 (Bien) = B ; 12/20 à 13,99/20 (Assez Bien) = C ; 10/20 à 11,99/20 (Passable) = D ; moyenne inférieure à 10/20 (Insuffisant) = E.

Par ailleurs, les variables explicatives ont été classées en deux catégories à savoir : les variables d'intérêt et les variables de contrôle. Ces dernières correspondent aux caractéristiques socio-démographiques des étudiants. Les variables d'intérêt ont été spécifiés en trois facteurs. D'abord, il y a les variables qui évaluent le niveau d'équipement en TIC au domicile de l'étudiant et à l'université. Ensuite, nous avons élaboré des variables visant à mesurer le niveau de compétences numériques des étudiants. Enfin, une série de variables relative à la variété des usages des TIC a été évaluée. Le tableau 1 ci-dessous récapitule les variables utilisées dans l'analyse économétrique.

Tableau 1 : Récapitulatif des variables utilisées dans l'analyse économétrique.

Variables	Nature de la variable	Description de la variable	Code Réponse	
			Min	Max
Moyenne Générale	<i>Variable multinomiale</i>	Grades allant de A à E	E	A
VARIABLE DE CONTROLE				
Genre	<i>Dichotomique</i>	Indique le sexe du répondant	0	1
Age	<i>Variable multinomiale</i>	Tranche d'âge du répondant	1	3
Niveau d'étude	<i>Variable multinomiale</i>	Indique le niveau d'étude allant de L1 au M2	1	5
UFR d'origine	<i>Variable multinomiale</i>	Indique la faculté de provenance du répondant	1	4

Type de BAC	<i>Variable multinomiale</i>	La nature du BAC obtenu par l'étudiant	1	3
Mention au BAC	<i>Variable multinomiale</i>	Quatre catégories de mentions sont considérées	1	4
Préparations des cours en avance	<i>Dichotomique</i>	Estime le niveau de motivation de l'étudiant pour les études	0	1
Motivation pour les études	<i>Variable multinomiale</i>	Trois catégories sont considérées pour identifier le niveau de motivation du répondant	1	3
Décalage du Calendrier	<i>Variable multinomiale</i>	Capte l'impact du décalage du calendrier universitaire sur les résultats des étudiants	1	3
VARIABLES D'INTERÊT				
Equipements en TIC				
Possession d'ordinateur portable	<i>Dichotomique</i>	Renseigne le niveau d'équipement des étudiants en ordinateur personnel	0	1
Accès à une connexion internet à domicile	<i>Dichotomique</i>	Indique si le répondant possède ou non d'une connexion à la maison	0	1
Equipement en TIC à l'université	<i>Dichotomique</i>	Indique si l'étudiant a accès ou non à une salle informatique à l'université	0	1
Compétences numériques				
Compétence en TIC	<i>Variable multinomiale</i>	Trois niveaux de compétences sont retenus	1	3
Usages des TIC				
Usages novateurs des TIC	<i>Variable multinomiale</i>	Indique la perception des étudiants sur les usages innovants des TIC	1	3
Usages collaboratifs des TIC	<i>Variable multinomiale</i>	Trois catégories sont retenues pour identifier la perception des étudiants sur l'utilité des TIC	1	3
Usages créatifs des TIC	<i>Dichotomique</i>	Indique les usages créatifs attribués aux TIC	1	2

Source : Auteurs

3.3 Sources des données

Cette étude porte sur l'université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal). En s'appuyant sur un entretien structuré, 600 étudiants repartis entre les Unités de Formation et de Recherche Sciences Economiques et de Gestion, Sciences Appliquées et Technologies, Lettres et Sciences Humaines et Sciences Juridiques et Politiques, ont été enquêtés. Le choix de ces UFR repose sur la complémentarité des disciplines et la diversité des usages des TIC. Afin d'obtenir les informations nécessaires pour répondre à la question de recherche posée par cette étude, nous avons procédé à une collecte de données quantitatives. La collecte d'informations s'est déroulée entre le 07 janvier 2025 et le 23 février de cette même fcg année.

4. Présentation et discussion des résultats

Afin de tester la robustesse de notre modèle, nous avons estimé deux équations distinctes. La première équation concerne l'impact des caractéristiques socio-démographiques des étudiants sur la performance académique. La seconde équation (Modèle total) correspond à un modèle général prenant en compte l'ensemble des variables explicatives. Par ailleurs, l'examen de nos résultats montre une absence de corrélation entre les variables explicatives.

Une série de variables explicatives est classée par catégorie afin d'évaluer l'impact de l'usage des technologies de l'information et de la communication sur la performance académique des étudiants de l'UGB. Tout d'abord, le niveau d'équipement en TIC constitue la première catégorie d'analyse. L'examen des effets marginaux relatif aux équipements en TIC montre que seul l'accès à une connexion Internet à domicile produit un impact positif sur la performance des étudiants. En d'autres termes, la possession d'une connexion Internet à domicile augmente de 1,6% la probabilité pour un étudiant d'obtenir le grade A comparativement à un étudiant qui n'en possède pas. De même, cette probabilité augmente de 2,2% pour le grade B, toutes choses égales par ailleurs. Ce résultat confirme notre hypothèse selon laquelle l'accès à une connexion Internet à domicile impacte positivement la performance académique des étudiants. Il suggère aussi que le niveau d'équipement en outils technologiques produit un impact positif, bien que modéré sur les résultats académiques. Ainsi, la poursuite d'une politique d'investissement institutionnel dans ce contexte marqué par la généralisation rapide de l'équipement individuel serait superflue. D'ailleurs, le constat de terrain révèle que de nombreux équipements acquis par les unités de formation restent sous-utilisés voire mis au rebut sans avoir été pleinement exploités.

Ces résultats rejoignent ceux déjà trouvés par Dahmani et Ragni (2009). D'ailleurs, il n'est pas superflu de rappeler que la possession d'une connexion Internet à domicile facilite l'accès aux ressources pédagogiques et l'interaction à distance avec les enseignants. Les conclusions de Sissoko (2017), s'inscrivent en partie dans la même perspective. La possession d'une connexion Internet améliore les résultats académiques des étudiants à condition que leur usage soit centré sur des activités éducatives. Les gains éducatifs associés à la possession d'une connexion Internet pourraient être torpillés lorsque cet usage est tourné vers des finalités récréatives.

Ensuite, les résultats du modèle proposé révèlent que le niveau de compétence en TIC influence significativement la performance académique. En considérant le niveau de compétence élevé comme modalité de référence, il apparaît que le passage à un niveau de compétence basique

réduit de 3,5% la probabilité d'obtenir le grade A. En même temps, la probabilité d'obtenir le grade B diminue de 5% toutes choses égales par ailleurs. Ces résultats corroborent ceux de Ben Youssef et al. (2020) et Mc Grew (2018). Ils laissent apparaître une relation croissante et positive entre la maîtrise des technologies éducatives et la réussite académique des étudiants. Plusieurs raisons pourraient expliquer ces résultats. *Primo*, les étudiants les mieux outillés auraient tendance à avoir plus accès aux ressources numériques mais aussi à pouvoir interagir de manière autonome et proactive avec les enseignants (Tondeur et al., 2016). *Secundo*, le niveau d'équipement de certaines unités de formation fait que les étudiants ayant plus de compétences numériques seraient potentiellement ceux ayant des compétences spécifiques dans des domaines connexes.

Enfin, la dernière catégorie d'analyse est relative aux typologies d'usages des technologies éducatives par les étudiants. De prime abord, notre étude révèle que les usages collaboratifs impactent positivement la performance académique des étudiants. En ce sens, l'augmentation des usages collaboratifs d'une unité, entraîne l'augmentation de la probabilité qu'un répondant se déclare de la catégorie des étudiants du grade A de 1,3%. Cette même probabilité devient 1,8% pour la catégorie des étudiants qui obtient le grade B et 1,6% pour le grade C. Ce résultat confirme ceux de Ben Youssef et al. (2020). Il révèle que l'amélioration de la performance académique des étudiants passe souvent par des comportements collaboratifs notamment les travaux de groupe initiés ou soutenus par ceux qui maîtrisent le mieux les TIC. Cette forme d'apprentissage s'appuie sur des pratiques informelles, qui ne sont pas directement liées aux enseignements proposés par certaines unités de formation.

En revanche, il apparaît que les usages créatifs des TIC diminuent la performance académique. En clair, une augmentation d'une unité des usages créatifs des TIC entraîne une diminution de 1,5% la probabilité qu'un étudiant obtienne le grade A. À l'identique, la probabilité qu'un étudiant obtienne le grade B ou C diminue respectivement de 2,2% et de 1,9%. Ce résultat pourrait être expliqué par le temps investi par ces étudiants dans des activités connexes, ce qui aurait un impact sur le temps consacré aux apprentissages et par ricochet à la performance académique. Des résultats similaires ont été trouvés par Ludovic (2020) et Leuven et al. (2007). Ainsi, une relation négative quoique marginale existe entre le fait qu'un étudiant exerce une activité connexe parallèlement à ses études et la performance académique.

Fait intéressant, les résultats de la présente recherche révèlent qu'au-delà de l'usage des outils technologiques, les caractéristiques intrinsèques des étudiants de Saint-Louis influencent significativement leur performance académique. Ainsi, le niveau d'étude du répondant, la

mention obtenue au baccalauréat par ce dernier, mais aussi et surtout son niveau de motivation pour les études impactent positivement la probabilité d'obtenir de meilleurs grades. En clair, nos résultats font ressortir que l'avancement dans le cycle universitaire (niveau master) est associé à la réduction de la probabilité d'obtenir la mention passable. Le passage de la Licence 1 au Master 2 augmente la probabilité d'obtenir le grade A de 16%. Ce résultat serait lié à l'encadrement rapproché dont bénéficient ces étudiants et la valorisation du mémoire de master qui constituent des facteurs clés de la réussite académique. Aussi, la probabilité qu'un étudiant ayant obtenu la mention « Bien » au baccalauréat fasse partie du groupe de grade B est de 7,7% comparé à celui ayant obtenu la mention « Assez Bien » au BAC. On pourrait admettre que le niveau de préparation scolaire influence la performance universitaire. En ce sens, une relation positive existerait entre les acquis du cycle secondaire et les résultats du supérieur.

Ces résultats présentent une certaine pertinence dès lors qu'ils corroborent les conclusions d'études antérieures mettant en évidence le rôle central des caractéristiques individuelles des étudiants dans la réussite académique. A cet effet, les facteurs tels que le niveau d'étude et la mention obtenue au BAC apparaissent souvent comme des déterminants de la performance universitaire. D'ailleurs, que ce soit en Algérie (Troudi et al., 2019), au Cameroun (Ngnoulaye et Lepage, 2017) ou en Belgique (Lebrun, 2011), des résultats similaires ont été trouvés. En outre, le niveau de motivation pour les études joue un rôle central dans la réussite académique. L'examen des effets marginaux indique que, par rapport aux étudiants faiblement motivés (modalités de référence), les étudiants moyennement motivés ont une probabilité accrue de 5,6% d'obtenir le grade A, tandis que ceux très motivés voient cette probabilité augmenter de 7,1%. Cela est logique dans la mesure où les étudiants motivés adoptent des attitudes d'apprentissage positives telles que la préparation anticipée des cours, la participation active en classe mais aussi la gestion efficace du temps. Ces résultats appuient les conclusions de Dweck, Yeager et Elliot (2017). Nos résultats révèlent enfin que les garçons ont une probabilité réduite de 1,19% d'obtenir le grade B comparé aux filles. Ce résultat s'expliquerait par une plus grande implication académique des étudiantes. Celles-ci seraient plus rigoureuses, et assidues en cours. À l'inverse, les garçons seraient plus exposés à des usages distrayants (jeux en ligne ou réseaux sociaux). Ces résultats convergent avec ceux de Fraillon et al., 2014 soulignant que les filles performant généralement mieux que les garçons en termes d'usage éducatif des TIC. Le tableau de l'estimation des effets marginaux issus de la régression du modèle ologit à partir du logiciel STATA sont consignés dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : Résultats de l'estimation des effets marginaux

Mention Obtenu	Modèle 1					Modèle Total				
	Caractéristiques intrinsèques des étudiants									
Variables Indépendantes	Excellent Très Bien (A)	Bien (B)	Assez Bien (C)	Passable (D)	Insuffisant (E)	Excellent Très Bien (A)	Bien (B)	Assez Bien (C)	Passable (D)	Insuffisant (E)
Caractéristiques individuelles de l'étudiant										
Age	0,006 (0,005)	0,009 (0,008)	0,007 (0,007)	-0,010 (0,009)	-0,013 (0,011)	0,007 (0,005)	0,009 (0,007)	0,008 (0,006)	-0,010 (0,008)	-0,014 (0,011)
Genre ^a	-0,011 (0,008)	-0,016 (0,011)	-0,014 (0,010)	0,018 (0,013)	0,024 (0,017)	-0,013* (0,008)	-0,019* (0,011)	-0,016* (0,009)	0,020* (0,012)	0,028* (0,017)
UFR	0,003 (0,003)	0,005 (0,005)	0,004 (0,004)	-0,005 (0,005)	-0,007 (0,007)	0,000 (0,003)	0,000 (0,005)	0,000 (0,004)	0,000 (0,006)	-0,005 (0,008)
Licence 2 ^b	0,007 (0,007)	0,016 (0,015)	0,020 (0,019)	-0,015 (0,014)	-0,029 (0,027)	0,009 (0,007)	0,020 (0,017)	0,023 (0,019)	-0,016 (0,014)	-0,036 (0,029)
Licence 3 ^b	0,025* (0,012)	0,050* (0,022)	0,050** (0,018)	0,051* (0,021)	-0,076* (0,030)	0,035* (0,014)	0,070** (0,025)	0,055** (0,017)	-0,062** (0,021)	-0,098* (0,032)
Master 1 ^b	0,021 (0,013)	0,043* (0,024)	0,045* (0,045)	-0,042* (0,023)	-0,067* (0,034)	0,027* (0,014)	0,057* (0,027)	0,049* (0,019)	-0,050* (0,023)	-0,084* (0,036)
Master 2 ^b	0,174*** (0,040)	0,194*** (0,031)	0,026 (0,025)	-0,217*** (0,322)	-0,177*** (0,025)	0,160*** (0,038)	0,187*** (0,032)	0,028 (0,022)	-0,193 *** (0,031)	-0,183*** (0,028)
BAC STEG ^c	-0,014 (0,018)	-0,021 (0,027)	-0,018 (0,027)	0,023 (0,029)	0,031 (0,044)	-0,005 (0,019)	-0,008 (0,027)	- 0,006 (0,024)	0,009 (0,030)	0,011 (0,042)
BAC Scientifique ^c	-0,017* (0,009)	-0,025* (0,013)	-0,023* (0,012)	0,028* (0,014)	0,037* (0,020)	-0,014 (0,009)	0,020 (0,012)	-0,018 (0,012)	0,021 (0,013)	0,031 (0,020)
Passable ^d	-0,005 (0,009)	-0,010 (0,016)	-0,009 (0,014)	0,011 (0,018)	0,014 (0,014)	-0,012 (0,012)	0,020 (0,019)	0,016 (0,015)	-0,019 (0,017)	-0,030 (0,029)
Bien ^d	0,127*** (0,042)	0,133*** (0,031)	0,004 (0,024)	-0,162*** (0,038)	- 0,102*** (0,020)	0,059* (0,032)	0,077* (0,036)	0,038** (0,011)	-0,083 (0,027)	-0,091* (0,033)
Très Bien ^d	0,602* (0,232)	0,082 (0,117)	-0,238*** (0,091)	-0,306*** (0,030)	-0,140*** (0,021)	0,725** (0,181)	0,027 (0,111)	-0,255*** (0,086)	-0,320*** (0,021)	-0,176 (0,027)
Motivation Forte Pour les études ^e	0,071*** (0,013)	0,131*** (0,020)	0,169*** (0,025)	-0,137*** (0,022)	-0,234*** (0,037)	0,071 *** (0,012)	0,138*** (0,021)	0,178*** (0,025)	0,133 *** (0,021)	-0,255*** (0,038)
Motivation Moyenne ^e	0,048*** (0,011)	0,097*** (0,018)	0,150*** (0,026)	-0,089*** (0,023)	-0,207*** (0,037)	0,056*** (0,012)	0,116*** (0,020)	0,168*** (0,026)	-0,103 *** (0,023)	-0,237*** (0,038)

Préparation des cours à l'avance	-0,003 (0,009)	-0,005 (0,013)	-0,004 (0,011)	0,006 (0,014)	0,007 (0,019)	-0,002 (0,009)	-0,003 (0,012)	0,003 (0,010)	0,003 (0,009)	0,005 (0,019)
Décalage du calendrier universitaire	0,004 (0,006)	0,006 (0,008)	0,005 (0,007)	-0,006 (0,009)	-0,008 (0,012)	0,0064 (0,005)	0,005 (0,008)	0,005 (0,007)	-0,006 (0,009)	-0,008 (0,012)
Equipement en TIC										
Possession d'un ordinateur	-	-	-	-	-	-0,007 (0,010)	-0,010 (0,014)	-0,009 (0,012)	-0,011 (0,016)	0,015 (0,021)
Avoir connexion Internet à domicile	-	-	-	-	-	0,016* (0,008)	0,022* (0,012)	0,019* (0,010)	-0,024* (0,013)	-0,033 (0,018)
Avoir accès à une salle informatique	-	-	-	-	-	-0,003 (0,009)	-0,005 (0,012)	-0,004 (0,010)	0,005 (0,013)	0,008 (0,018)
Utilisation d'un logiciel spécifique	-	-	-	-	-	-0,009 (0,008)	-0,013 (0,012)	-0,011 (0,010)	0,014 (0,013)	0,020 (0,018)
Compétences en TIC										
Compétence Basique en TIC ^f	-	-	-	-	-	-0,030* (0,016)	-0,044* (0,022)	-0,033* (0,015)	0,049* (0,026)	0,058* (0,026)
Compétence intermédiaire en TIC ^f	-	-	-	-	-	-0,018 (0,017)	-0,025 (0,023)	-0,016* (0,013)	0,030 (0,027)	0,030 (0,026)
Usages des outils technologiques (TIC)										
Usage Innovant des TIC	-	-	-	-	-	-0,003 (0,005)	-0,005 (0,006)	-0,004 (0,006)	0,006 (0,007)	0,008 (0,010)
Usage Créatif des TIC	-	-	-	-	-	-0,015* (0,008)	-0,022* (0,012)	-0,019* (0,010)	0,024* (0,012)	0,033* (0,017)
Usages Collaboratif des TIC						0,013* (0,006)	0,018* (0,008)	0,016* (0,077)	-0,020* (0,009)	-0,028* (0,013)
Perception de l'utilité des TIC						-0,024*** (0,005)	-0,034*** (0,007)	-0,029*** (0,007)	0,037*** (0,007)	0,051*** (0,011)
Observations	600					600				
Pseudo R²	10, 88%					13, 02%				
Prob > chi2	0,0000					0,0000				

Sources : Auteurs à partir des données de l'enquête

Les valeurs entre parenthèse correspondent aux écarts types. Par contre, les variables de références (a, b, c, d, e, f, g) sont respectivement : Genre (Femme^a), Niveau d'étude (L1^b), Série du Baccalauréat (série littérature^c), Mention obtenu au BAC (Assez Bien^d), Niveau de motivation (Motivation Faible^e), Niveau de compétences numériques (compétence élevée^f). ***p < 0,01 : Coefficients statistiquement significatif au seuil de 1% ; **p < 0,05 : coefficients statistiquement significatifs au seuil de 5% ; *p < 0,10 : coefficients statistiquement significatifs au seuil de 10%.

5. Implications de politique économique et limites de l'étude

Cette section aborde dans un premier temps les recommandations de politique économique et esquisse dans un second temps les limites de la présente recherche.

5.1 Implications de politique économique

Les résultats issus de cette étude mettent en évidence divers leviers potentiels pour améliorer la performance académique des étudiants de l'université Gaston Berger. Tout d'abord, l'effet positif de la connexion Internet à domicile voire au campus souligne l'urgence de réduire la fracture numérique. Ainsi, une politique visant à améliorer l'accès à Internet pour tous les étudiants constituerait un atout pour renforcer l'équité dans les conditions d'apprentissage. Cependant, l'insuffisance de maîtrise des outils technologiques par les étudiants suggère la mise en place d'un système d'enseignement dont le contenu, les formes et les supports renforceraient les compétences numériques des étudiants dès la première année de Licence.

Ensuite, la perception mitigée de l'utilité académique des technologies éducatives par une partie des étudiants ainsi que le résultat contre intuitif de l'usage créatif des TIC, traduisent un besoin d'encadrement pédagogique de l'utilisation des technologies. Ainsi, les étudiants devraient être orientés vers des usages des TIC qui seront plus en rapport avec leurs parcours. Il conviendrait également de proposer une méthode pédagogique favorisant beaucoup plus l'usage collaboratif des TIC dont la finalité serait de renforcer les enseignements traditionnels.

Enfin, la forte corrélation entre la réussite académique des étudiants et la motivation, ainsi que les performances antérieures, suggèrent la nécessité d'investir dans des dispositifs de soutien à la motivation dès leur arrivée à l'université. Cela pourrait se traduire par le renforcement du comité d'accueil des nouveaux bacheliers, la redynamisation des amphithéâtres d'entrée et la mise en place de programmes de tutorat.

5.2 Limites de l'étude

Cet article apporte des réponses partielles mais significatives sur les impacts de l'usage des TIC sur la performance académique. Néanmoins, il convient de signaler que ce travail présente un certain nombre de limites et ce, malgré toute la rigueur que nous y avons mis. Bien qu'elles soient perceptibles, il convient toutefois de les souligner. D'une part, notre analyse repose sur certaines données déclaratives. Cela pourrait introduire des biais liés à la subjectivité des réponses tels que celles ayant rapport à la motivation ou à l'usage des TIC. D'autre part, la présente recherche porte sur une seule université, ce qui restreint la généralisation des résultats

à d'autres contextes universitaires. Cependant, vu la diversité du profil des étudiants, cette étude retrace une esquisse de ce qui se passe à l'UGB en ce qui concerne l'impact des TIC sur la performance des étudiants.

Conclusion

Le but de cet article était d'explorer l'impact des TIC sur la performance académique des étudiants de l'UGB. En utilisant un modèle de régression logistique ordonné, les résultats ont montré un impact positif de l'accès à une connexion Internet à domicile sur la performance académique. La faible maîtrise des outils numériques était négativement corrélée à la réussite académique. Enfin, un impact positif des usages collaboratifs des TIC sur la performance académique des étudiants apparaît contrairement aux usages perçus comme créatifs. Cependant, nos résultats ont montré que l'usage pédagogique des TIC, à lui seul, ne suffit pas à améliorer la réussite académique. Au contraire, leur efficacité dépend en partie des profils des étudiants.

Ce présent papier formule des propositions concrètes pour renforcer la réussite académique à l'UGB. L'accompagnement des étudiants dès les premières années universitaires s'avère nécessaire afin de réduire le gap d'accès et d'usage des TIC. De cet article, émerge aussi des perspectives de recherche qui permettront d'enrichir la compréhension du lien entre l'usage des TIC et la performance académique. Ces recherches pourraient inclure la réplication de cette étude avec un échantillon plus diversifié et couvrant les autres universités sénégalaises.

Références

BEN Youssef A., DAHMANI, M. & RAGNI, L. (2020). ICT use, digital skills and students' academic performance. GREDEG WP No 2020-25

BMC Medical Education (2024) Impact of social media use on students' academic performance and mental health. BMC Medical Education, 24(1), pp. 1–12

BUASUWAN, P. (2018). Rethinking Thai higher education for Thailand 4.0. Asian Education and Development Studies, 7(2), 157–173. <https://doi.org/10.1108/AEDS-07-2017-0067>

CASTILLO-MERINO, D. & SERRADELL-LOPEZ, E. (2014). An analysis of the determinants of students' performance in e-learning. Computers in Human Behavior

CLARO, M., PREISS, D.D., SAN MARTIN, E., JARA, I., HINOSTROZA, J.E., VALENZUELA, S., CORTES, F. ET NUSSBAUM, M. (2012) 'Assessment of 21st century

ICT skills in Chile : Test design and results from high school level students', *Computers & Education*, 59(3), pp. 1042–1053

DAHMANI, M. & RAGNI, L. (2009). L'impact des technologies de l'information et de la communication sur les performances des étudiants. *Réseaux*, 155(1), 115–142.

DWECK, C. S., YEAGER, D. S. & ELLIOT, A. J. (Eds.) (2017). *Handbook of Competence and Motivation : Theory and Application* (2^e éd.). Guilford Press.

FAIRLIE, R. W. (2012). Academic achievement, technology and race : Experimental evidence. *Economics of Education Review*, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.04.003>

FAIRLIE, R. W. & BAHR, P. R. (2018). Do students benefit from computer access ? Evidence from a randomized control trial. *Journal of Policy Analysis and Management*, 37(2), 366–390.

FRAILLON, J., AINLEY, J., SCHULZ, W., FRIEDMAN, T. & GEBHARDT, E. (2014). *Preparing for life in a digital age : The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Springer.

FUCHS, T. & WOESSMANN, L. (2004). What accounts for international differences in student performance ? A re-examination using PISA data. IZA Discussion Paper, No. 1287. Bonn : Institute for the Study of Labor. <https://doi.org/10.2139/ssrn.619101>

GIUNCHIGLIA, F., ZENI, M., GOBBI, E., BIGNOTTI, E. & BISON, I. (2018). Mobile social media usage and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 82, 177–185.

GREENE, W. H. (2018). *Econometric Analysis* (8^e éd.). Pearson.

HARMON, O. R. & TOMOLONIS, P. A. (2019). The effects of using Facebook as a discussion forum in an online principles of economics course : Results of a randomized controlled trial. *International Review of Economics Education*, 31, 100–104.

KRASILNIKOV, P. S. & SEMENOVA, E. I. (2014). Factors influencing academic performance of students : Evidence from Russia. *Higher Education in Russia*, 12(1), 45–58.

LEBRUN, M. (2011). Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : vers une approche systémique. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*.

- LEUVEN, E., LINDAHL, M., OOSTERBEEK, H. & WEBBINK, D. (2007). The effect of extra funding for disadvantaged pupils on achievement. *Review of Economics and Statistics*, 89(4), 721–736.
- MCGREW, S. & BREAKSTONE, J. (2023). Civic Online Reasoning Across the Curriculum : Developing and Testing the Efficacy of Digital Literacy Lessons. *AERA Open*, 9(2)
- MDPI (2025) Digital technologies in higher education: effects of personal vs. institutional access. *Education Sciences*, 15(2), pp. 1–15.
- MESRI, (2022), « Rapport sur la situation de l’enseignement supérieur : Sénégal », Dakar.
- NGNOULAYE, J. & LEPAGE, M. (2017, 24-27 octobre). Influence des TIC sur l’apprentissage des étudiants universitaires du Cameroun. Communication présentée au 5^e colloque international du RAIFFET, Douala, Cameroun.
- NGUYEN, T. (2022) ‘The effectiveness of online learning: Beyond no significant difference and future horizons’, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 18(1), pp. 21–38.
- OCDE (2021) *Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. Paris: OECD Publishing.
- OCDE (2024) *PISA 2022 Results (Volume III): Digital Learning, Well-being and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing
- PEZZINO, L. (2018). Online assessment, adaptive feedback and the importance of visual learning for students : The advantages with a few caveats of using MapleTA. *International Review of Economics Education*, 29, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2018.05.001>
- POWER, T., SHAHEEN, R., SOLLY, M., WOODWARD, C. & BURTON, S. (2020). *Adapting teacher education to digital technologies : Global perspectives and local designs*. Routledge.
- SHARPE, R., & BENFIELD, G. (2005). The student experience of e-learning in higher education : A review of the literature. *Brookes eJournal of Learning and Teaching*, 1(3).
- SISSOKO, D. B. (2023). Impact de l'utilisation d'internet sur le niveau de réussite des élèves de la terminale TSS du lycée Massa Makan Diabaté. Mémoire de licence, Université Catholique de l'Afrique de l'Ouest - Unité Universitaire de Bamako.
- TARAFDAR, M., MAIER, C., LAUMER, S. & WEITZEL, T. (2015). Technostress : Negative effect on performance and possible mitigations. In *Proceedings of the 2015 ACM SIGMIS Conference on Computers and People Research* (pp. 1–8). ACM.

TEM Journal (2023) The role of ICT-supported collaborative learning in higher education outcomes. TEM Journal, 12(4), pp. 1895–1902.

VAN DEURSEN, A. J. A. M., HELSPER, E. J. & EYNON, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). Information, Communication & Society, 19(6), 804–823.

VAUGHAN, N. & CLOUTIER, D. (2017). Evaluating a blended degree program through the use of the NSSE framework. Canadian Journal of Learning and Technology, 43(1).

WASTSON, D. M. (2001). Pedagogy before technology : Re-thining the relations between ICT and teaching. Education and Information Technologies, 6(4), 251-266.

WILLCOX, K. E., SARMA, S. & LIPPEL, P. H. (Eds.). (2016). Online learning : A catalyst for higher education reforms. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/23555>

WOOLDRIDGE, J. M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data (2e éd.). MIT Press.

WUTHISATIAN, R. & THANETSUNTHORN, N. (2019). Teaching macroeconomics with data : Materials for enhancing students' quantitative skills. International Review of Economics Education, 31, 100–109. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2019.08.002>