



Full Length Research Paper

Le tutorat en ligne dans un contexte massifié : revue empirique et analyse des modèles de tutorat

Rokhaya DIAGNE¹, Ndeye Massata NDIAYE¹¹Université Numérique Cheikh Hamidou Kane – Dakar, Sénégal

Received October 2024 – Accepted December 2024

*Corresponding author. ndeyemassata.ndiaye@unchk.edu.sn

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License.

Résumé :

La massification du tutorat en ligne, résultant d'une demande croissante de formations diplômantes et de l'orientation des nouveaux bacheliers, engendre des défis significatifs sur la qualité de l'enseignement. Avec l'augmentation exponentielle du nombre d'étudiants, les universités numériques sont confrontées à la nécessité de repenser et d'adapter leurs modèles d'encadrement afin de maintenir la qualité de l'apprentissage. Pour répondre à ces exigences, trois modèles de tutorat en ligne sont principalement utilisés : le tutorat asynchrone, le tutorat synchrone et le modèle hybride. Ces approches offrent chacune des solutions spécifiques, adaptées aux besoins variés des apprenants. Les technologies émergentes, telles que l'intelligence artificielle (IA), les chatbots et les learning analytics, peuvent jouer un rôle essentiel dans l'amélioration de ces modèles. En effet, ces outils permettent d'améliorer le soutien pédagogique, de personnaliser les parcours d'apprentissage et de suivre de manière plus précise les progrès des étudiants. Ils constituent ainsi des leviers importants pour optimiser le tutorat dans des environnements massifiés. Cependant, plusieurs défis persistent, notamment l'accès limité aux infrastructures technologiques, la formation continue des tuteurs, et la recherche d'un équilibre entre l'automatisation des processus et l'interaction humaine, cruciale pour un encadrement pédagogique efficace. Pour étudier ces problématiques, la méthodologie adoptée combine une revue approfondie de la littérature, des études de cas basées sur des expériences concrètes d'universités numériques comme l'UNCHK, ainsi que des analyses de données empiriques. Ces éléments permettent de proposer des stratégies adaptées pour faire face aux défis de la massification tout en préservant l'efficacité du tutorat en ligne. Cette approche méthodologique offre une vue globale sur les solutions possibles et met en lumière les innovations pédagogiques nécessaires pour soutenir l'apprentissage à grande échelle dans un contexte numérique.

Mots clés : tutorat en ligne, enseignement supérieur, massification, intelligence artificielle, les modèles de tutorat en ligne, learning analytics, UNCHK, UVCI

Cite this article:

Rokhaya DIAGNE, Ndeye Massata NDIAYE, (2024). Le tutorat en ligne dans un contexte massifié : revue empirique et analyse des modèles de tutorat. Revue RAMReS – Sci. Appl. & de l'Ing., Vol. 6(2), pp. 48-52. ISSN 2630-1164.

1. Introduction

La mise en place de dispositifs d'enseignement à distance, notamment dans les universités africaines, est une réponse à l'augmentation rapide du nombre d'étudiants et à la demande pour des formations diplômantes. Cette évolution pose des défis en termes d'encadrement pédagogique, obligeant à adapter les modèles de tutorat (asynchrones, synchrones et hybrides) et à former les tuteurs pour garantir la qualité de l'accompagnement. Cet article explore l'utilisation de technologies comme l'intelligence artificielle et les learning analytics qui offrent des solutions pour améliorer le soutien pédagogique offert aux étudiants

inscrits dans des formations à distance de niveau universitaire. La méthodologie de cette étude combine une revue de la littérature et des études de cas, afin de proposer des stratégies adaptées aux défis de la massification dans l'enseignement supérieur.

2. Matériels et méthodes

Pour étudier le tutorat en ligne dans le dispositif d'enseignement à distance, la méthode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) a été utilisée [1]. C'est une approche standardisée, largement utilisée pour mener et rapporter des revues systématiques de la littérature et des méta-

analyses. Conçue pour accroître la transparence et la reproductibilité des études, cette méthode aide les chercheurs à synthétiser de façon rigoureuse et exhaustive les informations disponibles sur un sujet donné. Elle comprend généralement plusieurs étapes, de l'identification des études pertinentes à la présentation des résultats finaux.

Étapes de la méthode PRISMA :

1. **Identification des études** : Cette étape consiste à rechercher toutes les études pertinentes dans diverses bases de données scientifiques (comme PubMed, Scopus, ou Web of Science). Les chercheurs définissent des mots-clés et des critères d'inclusion/exclusion précis pour garantir une sélection objective. À partir du sujet, 4 concepts principaux sont identifiés : tutorat en ligne, techniques éducatives, e-learning et massification de l'éducation. Par la suite, une liste de mots-clés est générée pour chacun de ces concepts. Ces mots-clés sont ensuite combinés à l'aide d'opérations booléennes (AND, OR) pour former une requête de recherche précise. Par exemple : (online tutoring OR distance training) AND (Educational techniques OR pedagogical methods) AND (E-learning OR online training) AND (Massification of education OR democratisation of education).
2. **Sélection (Screening)** : Un processus de sélection rigoureux a permis de réduire l'échantillon initial de 156 à 142 études. Cette réduction est due à l'élimination systématique de 8 doublons et de 6 études ne répondant pas aux critères de sélection précis, tels que l'absence d'un modèle de tutorat ou l'utilisation d'une population ne correspondant pas à la population cible, comme les élèves. Cette approche avait pour objectif de focaliser l'analyse sur un ensemble de données plus homogène et pertinent.
3. **Évaluation de l'éligibilité** : Les études sélectionnées ont subi une évaluation critique approfondie. Les critères d'exclusion, rigoureusement définis au préalable, portaient notamment sur les articles publiés avant 2000, ceux rédigés dans des langues autres que le français ou l'anglais, ainsi que ceux ne portant pas spécifiquement sur le tutorat en ligne ou ne traitant pas de la massification de ce dernier. Les critères d'inclusion, quant à eux, doivent obligatoirement concerner une population composée d'étudiants, de tuteurs ou d'enseignants et des articles examinant les modèles de tutorat ainsi que la massification du tutorat en ligne. Ce processus rigoureux a permis de constituer un corpus d'études de qualité, pertinent pour cette revue systématique.
4. **Inclusion** : Les études qui remplissent tous les critères sont incluses dans la revue

systématique ou la méta-analyse finale. Les informations clés sont extraites pour être analysées et comparées. La revue systématique menée à l'aide de Zotero a permis d'identifier 140 articles de qualité. Et ils sont classés en fonction du concept ou des mots-clés.

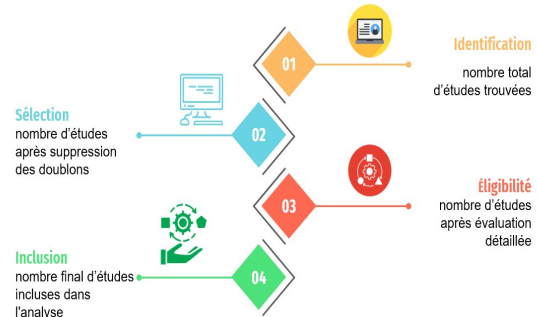


Schéma de la méthode PRISMA

La méthode PRISMA est particulièrement appréciée pour sa capacité à renforcer la qualité des revues systématiques et à en standardiser la présentation. En améliorant la rigueur et la transparence des processus de sélection, elle permet d'aboutir à des conclusions plus fiables et étayées, apportant une grande valeur ajoutée pour la prise de décision en recherche clinique, éducation, psychologie et autres domaines scientifiques [2].

3. Le tutorat en ligne

Le tutorat dans l'enseignement à distance est généralement défini comme une forme d'accompagnement de l'apprentissage, conçue pour aider les étudiants à atteindre leurs objectifs d'apprentissage à travers un soutien académique, technique et psychologique. Contrairement au tutorat en présentiel, qui se déroule souvent en face-à-face, le tutorat en ligne s'effectue à distance, rendant la communication virtuelle essentielle. Le tuteur devient un intermédiaire indispensable entre l'apprenant et le contenu pédagogique, et entre l'apprenant et l'institution. Ce rôle d'intermédiaire est fondamental dans un contexte où les étudiants peuvent facilement se sentir isolés, désorientés ou moins motivés. Le tuteur n'est pas seulement un simple facilitateur ; il assume plusieurs rôles clés [3] :

- **Accompagnement pédagogique** : fournir des explications supplémentaires, répondre aux questions, clarifier les concepts et orienter l'apprenant dans ses tâches.
- **Soutien psychologique et motivationnel** : encourager les étudiants, les aider à gérer le stress et maintenir leur engagement.
- **Suivi et évaluation** : observer les progrès des étudiants, fournir des retours réguliers, et

adapter le contenu pédagogique pour répondre aux besoins individuels.

- **Support technique** : aider les étudiants à utiliser les outils numériques et à résoudre les difficultés technologiques.

3.1 Les modèles de tutorat en ligne

Dans les dispositifs de formation à distance, on distingue trois modèles de tutorat :

- **Modèle asynchrone**

Ce modèle permet aux étudiants de travailler à leur propre rythme, avec des tuteurs disponibles pour répondre aux questions et fournir des feedbacks via des outils de communication asynchrones tels que des forums de discussion et des courriels. Bien que flexible, ce modèle peut entraîner des délais dans les réponses, affectant potentiellement la motivation et l'engagement des étudiants (Hrastinski, 2008) [4].

- **Modèle synchrone**

Le tutorat synchrone implique des sessions en temps réel via des outils vidéoconférences ou des chats en ligne. Ce modèle favorise l'interaction immédiate et le sentiment de communauté, mais il peut être limité par les contraintes de fuseaux horaires et la disponibilité des tuteurs (McBrien, Jones, & Cheng, 2009) [5].

- **Modèle hybride**

Le modèle hybride combine les éléments des approches synchrones et asynchrones, offrant à la fois des interactions en temps réel et des possibilités d'apprentissage à rythme libre. Cette flexibilité permet de répondre à un plus large éventail de besoins étudiants, mais nécessite une coordination efficace pour être pleinement efficace (Means, Bakia, & Murphy, 2014) [6]. D'ailleurs, ce modèle est utilisé par l'Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UNCHK).

3.2 Les stratégies d'amélioration du tutorat en ligne

Pour faire face aux défis de la massification dans l'enseignement supérieur et renforcer l'efficacité du tutorat en ligne, plusieurs stratégies peuvent être adoptées. A l'issue de la revue documentaire, on distingue deux catégories de stratégies pour améliorer le tutorat : l'intégration de l'IA et l'exploitation des données d'apprentissage (learning analytics). L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) représente une solution prometteuse pour alléger la charge des tuteurs, notamment grâce à des applications comme les **chatbots** éducatifs et les **tuteurs intelligents** (Woolf *et al.*, 2013) [7], qui répondent aux questions fréquentes des étudiants et personnalisent les parcours d'apprentissage grâce à l'apprentissage adaptatif. L'utilisation des chatbots présente plusieurs avantages. Ce sont des outils qui sont disponibles 24h/24, réduisant ainsi le temps de réponse aux sollicitations des milliers d'étudiants. Cela entraîne une réduction du coût de la masse salariale des tuteurs du dispositif de formation. L'engagement des apprenants fait partie des déterminants de la réussite dans l'enseignement à distance et les chatbots favorisent cet

engagement en rendant l'apprentissage dynamique et ludique. Cependant, il existe des défis à relever pour utiliser les chatbots, comme la qualité des données. En effet, la qualité des réponses des chatbots dépend fortement de la qualité des données sur lesquelles ils sont entraînés.

Par ailleurs, l'exploitation des données d'apprentissage (**learning analytics**) issues des plateformes d'apprentissage offre une compréhension approfondie du parcours des étudiants, permettant d'identifier rapidement ceux qui nécessitent une attention spécifique. Cette approche peut aider à fournir un soutien plus ciblé et à prévenir l'abandon scolaire (Siemens & Long, 2011) [8][9]. Des systèmes de recommandation basés sur les données des étudiants peuvent être intégrés dans les plateformes permettant, par exemple, de proposer des contenus et des exercices adaptés au besoin de chacun.

In fine, le tutorat en ligne permet une rétroaction continue, où les échanges réguliers entre tuteurs et étudiants permettent de réajuster les méthodes pédagogiques selon les besoins et les difficultés rencontrés par les apprenants. En combinant ces approches, le tutorat en ligne devient plus adaptable et efficace, répondant aux défis de l'enseignement à grande échelle tout en préservant la qualité de l'accompagnement pédagogique.

3.3 La formation des tuteurs

Le succès du tutorat en ligne repose en grande partie sur la qualité de la formation des tuteurs, qui doivent être préparés non seulement aux aspects pédagogiques de l'enseignement en ligne, mais aussi à l'utilisation des technologies numériques facilitant l'accompagnement à distance. Cette formation doit couvrir plusieurs domaines clés, notamment les compétences numériques, permettant aux tuteurs de maîtriser les plateformes de gestion de l'apprentissage (LMS), les outils de vidéoconférence, les systèmes de messagerie et les forums de discussion, qui sont essentiels pour gérer efficacement les interactions avec les étudiants. De plus, les tuteurs doivent être formés aux techniques d'engagement pour maintenir l'implication des apprenants en ligne, adoptant des approches pédagogiques interactives et créant des environnements d'apprentissage collaboratifs. Dans le contexte des universités africaines, où les étudiants proviennent de milieux culturels et linguistiques variés, il est crucial que les tuteurs soient sensibilisés à ces différences afin d'offrir un accompagnement personnalisé et inclusif, garantissant une meilleure adaptation aux besoins divers des apprenants. Des programmes de développement professionnel peuvent améliorer leurs compétences et leur efficacité, rendant ainsi l'encadrement en ligne plus pertinent et adapté aux exigences de la massification de l'enseignement supérieur (Salmon, 2000) [10].

4. Les défis du tutorat en ligne

Le tutorat en ligne, dans un contexte massifié, présente plusieurs défis majeurs qui impactent la qualité de l'apprentissage et l'efficacité des systèmes éducatifs. Parmi les premiers obstacles se trouvent les infrastructures technologiques. En effet, dans nos pays africains, de nombreux étudiants ont un accès limité à Internet, ce qui réduit leur capacité à participer pleinement aux activités de tutorat en ligne [11]. Le manque d'équipements informatiques adéquats, tels que des ordinateurs ou des tablettes, aggrave cette situation, empêchant certains étudiants de bénéficier pleinement des ressources pédagogiques et des sessions de tutorat. Concernant la qualité de l'encadrement, les tuteurs sont souvent submergés par une charge de travail croissante due à l'augmentation du nombre d'étudiants, rendant difficile un soutien personnalisé et attentif aux besoins individuels. De plus, tous les tuteurs ne sont pas suffisamment formés pour enseigner en ligne, ce qui peut entraîner des lacunes dans l'utilisation des technologies et dans la pédagogie adaptée. Le manque d'engagement et de motivation des apprenants constitue un autre défi. L'isolement induit par l'enseignement à distance peut affecter la motivation des étudiants, tandis que l'exigence d'une autonomie accrue dans leur apprentissage représente une difficulté supplémentaire pour ceux qui ont besoin d'un cadre plus structuré. La diversité des étudiants, en termes de culture, de langue ou de niveau de compétences, complique également l'adaptation des méthodes d'enseignement. Les différences culturelles et linguistiques peuvent entraver la compréhension des contenus pédagogiques, tandis que l'hétérogénéité des compétences nécessite des ressources pédagogiques flexibles. Par ailleurs, l'évaluation des performances en ligne est souvent plus complexe, nécessitant des outils adaptés pour suivre efficacement les progrès d'un grand nombre d'étudiants et leur fournir des retours personnalisés. Le maintien de la qualité pédagogique devient alors un enjeu crucial, les établissements devant adapter en permanence leurs modèles pédagogiques et intégrer des innovations technologiques de manière à maintenir des standards élevés. Enfin, le risque de décrochage scolaire augmente avec la massification, surtout si les étudiants ne reçoivent pas le soutien nécessaire, accentuant les problèmes d'engagement et d'accès. Face à ces défis, il est primordial que les établissements développent des stratégies ciblées en matière d'infrastructure, de formation des tuteurs, d'engagement des étudiants et d'adaptation continue des modèles pédagogiques afin de garantir la qualité de l'enseignement en ligne.

5. Discussions

Dans les environnements massifiés, les **modèles hybrides de tutorat**, qui combinent des approches synchrones et asynchrones, se révèlent particulièrement efficaces pour offrir un encadrement flexible et adapté aux besoins des étudiants. L'expérience de l'Université Numérique Cheikh Hamidou Kane du Sénégal (UNCHK) en est un exemple concret, illustrant

comment cette approche peut s'adapter à des cohortes d'étudiants de plus en plus nombreuses [12].

Si l'institution offre des opportunités significatives pour démocratiser l'accès à l'enseignement supérieur en Afrique, elle demeure confrontée à plusieurs défis, comme le tutorat qui constitue aujourd'hui le principal levier pour améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages. Pour rappel, l'UNCHK a déployé un modèle hybride de tutorat avec des séances synchrones à travers des classes virtuelles et des interventions asynchrones à travers les forums de discussions.

Cependant, nous constatons une faible utilisation des forums de discussion. Une meilleure exploitation de ces forums pourrait encourager l'interaction entre pairs et instaurer un environnement de soutien collaboratif, essentiel pour un apprentissage à distance réussi. Cette sous-utilisation peut s'expliquer par un manque de sensibilisation des étudiants ou une absence d'encadrement clair ou de scénarisation du tutorat, qui limite leur potentiel en tant qu'outils de collaboration.

Un autre frein majeur est l'absence d'automatisation pour répondre aux problèmes des apprenants ; elle pourrait alléger la charge de travail des tuteurs et fournir des réponses immédiates aux questions fréquentes. En l'absence de réponses rapides, les étudiants peuvent éprouver des difficultés, ce qui impacte leur motivation et leur engagement. La mise en place de chatbots capables de répondre aux questions fréquentes et d'offrir un support continu représenterait une amélioration cruciale pour renforcer l'accompagnement en ligne.

La formation à distance, diplômante, dans le secteur de l'enseignement supérieur est confrontée à un manque de cadre de référence relatif au soutien pédagogique de manière générale. À propos du taux d'encadrement, aujourd'hui la seule référence est celle de l'UNESCO qui recommande 1 enseignant pour 25 étudiants [13]. Mais dans un contexte de massification, il est difficile de respecter ce ratio pour plusieurs raisons. Le caractère flexible de l'enseignement à distance fait que les étudiants ne sont pas obligés d'assister systématiquement aux séances de tutorat synchrone. Ce qui fait que des groupes de tutorat peuvent être mis en place à l'avance en respectant ce ratio et qu'au final c'est un nombre inférieur d'étudiants que le tuteur prend en charge. Ce qui entraîne un gaspillage de ressources financières dans la mesure où le tuteur est rémunéré quel que soit le nombre d'étudiants connectés. Une solution consisterait à mettre en place un dispositif auto-adaptatif de constitution des groupes de tutorat synchrone afin de réduire le nombre de tuteurs intervenant dans le dispositif.

Concernant le tutorat asynchrone à travers les forums de discussions, il est impacté par l'accès limité à la connexion internet dans nos pays. L'exploitation des enquêtes de satisfaction auprès des étudiants a montré l'insuffisance du forfait de connexion internet, ce qui ne permet pas aux étudiants d'être en permanence au niveau des plateformes de formation en ligne, et d'interagir avec les tuteurs et leurs pairs fréquemment. L'accès limité aux plateformes de formation en ligne impacte non seulement sur le tutorat, mais également

sur la qualité des données, déterminant majeur pour le déploiement de solutions d'intelligence artificielle.

L'amélioration de la formation des tuteurs demeure également prioritaire. Bien que les tuteurs bénéficient d'une formation initiale sur les outils numériques et les aspects pédagogiques de l'enseignement en ligne, des programmes de développement continu, comme ceux proposés par Salmon (2000), sont essentiels pour faire face aux défis liés à la massification. Les tuteurs doivent maîtriser les outils numériques, mais aussi développer des compétences pour engager les étudiants et gérer la diversité culturelle et linguistique, qui est élevée au sein des universités africaines.

Enfin, un suivi efficace de l'engagement des étudiants représente un enjeu majeur. Actuellement, la plateforme de l'UNCHK ne comporte pas de système d'alerte permettant de repérer les étudiants inactifs. Mettre en place des notifications automatiques pour signaler les absences prolongées pourrait favoriser une participation plus régulière et permettre aux tuteurs de réagir rapidement afin de prévenir le décrochage. Ces améliorations contribueraient à optimiser le tutorat en ligne et à offrir aux étudiants un environnement d'apprentissage adapté aux réalités d'une formation numérique de masse.

L'Université Virtuelle de Côte d'Ivoire (UVCI) a équipé son FABLAB d'outils de réalité augmentée [14]. Ces technologies offrent un potentiel immense pour divers domaines d'étude, en particulier ceux nécessitant des expériences immersives. Par exemple, les étudiants en droit pourraient un jour simuler des environnements juridiques ou des enquêtes pour développer leurs compétences d'analyse et de réflexion critique dans des contextes interactifs.

Les interventions personnalisées automatisées, basées sur des données comportementales et de performance, sont également cruciales pour accroître l'engagement des étudiants, en permettant aux tuteurs de mieux cibler leurs actions. En outre, l'utilisation de machines virtuelles et d'outils d'apprentissage adaptatif ouvre de nouvelles perspectives pour personnaliser l'apprentissage à grande échelle. Comme l'a démontré l'UNCHK, ces solutions permettent d'ajuster les contenus et les méthodes en fonction des besoins spécifiques des apprenants, renforçant ainsi l'efficacité et l'individualisation du processus d'apprentissage. Ces innovations, bien que prometteuses, doivent toujours être accompagnées d'un suivi humain pour assurer une expérience d'apprentissage riche et équilibrée.

4. Conclusion

Dans un contexte de massification, le tutorat en ligne exige des ajustements continus des modèles et des stratégies. Cependant, des défis persistent notamment les infrastructures limitées, l'engagement des étudiants et la formation des tuteurs. Cela souligne l'importance d'une exploration continue des innovations pédagogiques et d'une évaluation régulière des dispositifs de tutorat pour affiner les approches pédagogiques. En perspective, il est prévu de réaliser un benchmark international sur les modèles de tutorat

en ligne utilisés dans l'enseignement supérieur. Un focus sera mis sur les modèles hybrides, principale recommandation issue des présents travaux de recherche. Une attention particulière sera donnée à l'analyse des données des plateformes de formation en ligne afin que les futures solutions basées sur l'IA soient entraînées sur des données de qualité.

Remerciements

Merci à l'UNCHK pour l'accès aux données et aux informations institutionnelles ayant conduit aux résultats obtenus.

REFERENCES

- [1] [https://fr.wikipedia.org/wiki/PRISMA_\(Norme_de_r%C3%A9alisation_de_revue_syst%C3%A9matique_de_la_litt%C3%A9rature\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/PRISMA_(Norme_de_r%C3%A9alisation_de_revue_syst%C3%A9matique_de_la_litt%C3%A9rature))
- [2] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S177901232030200X>
- [3] https://wiki.telug.ca/wikimedia/index.php/Tutorat_en_ligne
- [4] https://www.researchgate.net/publication/238767486_Asynchronous_and_synchronous_e-learning
- [5] <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2973311>
- [6] <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1982719>
- [7] https://www.researchgate.net/publication/285149703_AI_Grand_Challenges_for_Education
- [8] <https://www.oxfordbibliographies.com/display/document/obo-9780199756810/obo-9780199756810-0297.xml>
- [9] <https://eric.ed.gov/?id=EJ950794>
- [10] e-moderating, <https://core.ac.uk/reader/84320910>
- [11] <https://smartsenegal.gouv.sn/smart-education-pour-une-modernisation-du-syst%C3%A8me-%C3%A9ducatif>
- [12] <https://www.unchk.sn/linstitution/luniversite-en-chiffres/>
- [13] <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs39-the-world-needs-almost-69-million-new-teachers-to-reach-the-2030-education-goals-2016-en.pdf>
- [14] <https://uvci.edu.ci/portail/Main/index/fr>