



GSJ: Volume 12, Issue 2, February 2024, Online: ISSN 2320-9186

[www.globalscientificjournal.com](http://www.globalscientificjournal.com)

# L'UTILISATION DU BIG DATA DANS LES MILIEUX UNIVERSITAIRES : UNE REVOLUTION DANS LA GESTION DES DONNEES ET DES CONNAISSANCES EN RDC.

Jeannot FATAKI N. BAZONGA

Professeur à l'Institut Supérieur de Statistique de Kinshasa (ISS/Kin)

Section Réseaux et Techniques de Maintenance

[jeannotfataki@gmail.com](mailto:jeannotfataki@gmail.com)

## RESUME

Le Big Data, qui se réfère à la gestion et à l'analyse de vastes ensembles de données, est en train de révolutionner de nombreux domaines, y compris l'éducation et la recherche universitaire (Manyika, J., et al. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute). Dans le monde entier, les universités adoptent de plus en plus les technologies du Big Data pour optimiser les processus d'enseignement, améliorer la recherche, et gérer les données institutionnelles. En République Démocratique du Congo (RDC), l'université Catholique du Congo (UCC) s'intéresse également à cette révolution du Big Data, en explorant les façons dont elle peut contribuer à l'amélioration de l'enseignement, de la recherche, et de la gestion des données. Il s'agit ici d'une étude sur l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires à l'échelle mondiale et en RDC. En effet, cette étude fait voir comment le Big Data est en train de révolutionner de nombreux domaines, y compris celui de l'éducation et la recherche universitaire tout en offrant des opportunités significatives pour améliorer l'enseignement, la recherche, et la gestion des établissements d'enseignement supérieur. Nous allons présenter, en passant, les avantages tout comme les inconvénients du Big Data dans le domaine précité tout en tenant compte aussi des défis liés à l'utilisation de ce dernier et enfin les perspectives et les dispositions nécessaires pour pallier aux inconvénients liés à l'utilisation du Big Data dans ce domaine. Notre terrain de prédilection est l'Université Catholique du Congo (UCC) qui nous a permis de mener quelques investigations sur le plan local. Et avant de tirer la conclusion, nous avons fait des propositions concrètes à l'endroit des décideurs pour que les décisions judicieuses et pratiques puissent être prises quant à ce.

## 1 INTRODUCTION

L'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires a créé une véritable révolution dans la gestion des données et des connaissances. Le Big Data se réfère à la collecte, au stockage et à l'analyse de grandes quantités de données provenant de différentes sources.

Dans le monde en général, le Big Data permet aux institutions universitaires de recueillir, organiser et analyser de vastes quantités des données pour améliorer leurs recherches, leurs enseignements et leurs services ("Big Data in Education: From Data to Action" de Zoltan Horvath et al., 2014, publié dans le journal Journal of Learning Analytics).

Cela inclut l'analyse de données démographiques des étudiants, la collecte de données sur les comportements d'apprentissage, l'exploitation de données générées par la recherche scientifique, ainsi que l'analyse de données issues des médias sociaux et d'autres sources en lignes.

En République démocratique du Congo (RDC), l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires présente également de nombreuses opportunités. Les institutions universitaires peuvent collecter des données sur les étudiants et les enseignants afin de mieux comprendre les tendances en matière d'éducation et d'adapter les programmes d'enseignement en conséquence. De plus, l'analyse des données peut aider à identifier les lacunes dans les connaissances et les compétences des étudiants, ce qui permet aux enseignants de fournir un soutien personnalisé et d'améliorer les résultats.

Le Big Data peut également être utilisé pour améliorer la recherche universitaire en RDC. Les chercheurs peuvent exploiter les vastes quantités de données disponibles pour identifier de nouvelles tendances, découvrir des corrélations et générer des connaissances approfondies. Cela peut conduire à des avancées scientifiques et technologiques significatives.

Cependant, l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires présente également des défis. Il est essentiel d'assurer la sécurité et la confidentialité des données collectées, ainsi que de garantir l'éthique de leur utilisation. De plus, il est important d'avoir les compétences technologiques nécessaires pour collecter, gérer et analyser les données de manière efficace.

En définitive, l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires représente une révolution dans la gestion des données et des connaissances. En République démocratique du Congo, cette technologie offre de nombreuses opportunités pour améliorer l'enseignement et la recherche universitaire. Cependant, il est essentiel de relever les défis liés à la sécurité, à la confidentialité et à l'éthique pour en tirer pleinement parti.

## 2 ETAT DE LA QUESTION

- L'objectif à atteindre dans cet article est l'intéressement qu'offre l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires sur les opportunités significatives pour améliorer l'enseignement supérieur en permettant la personnalisation de l'apprentissage, l'amélioration de la rétention des étudiants et l'optimisation de la gestion institutionnelle ("Big Data and Learning Analytics in Higher Education: Current Theory and Practice" de Jan Hylén, 2017, publié par Routledge, Edbington Edition, UK, 218 pages).

Nous avons proposé un certain nombre des pistes de solution et non de moindre pour les gouvernants, et cela à tous les niveaux, tout comme les gouvernés puissent être sensibilisés à l'utilisation optimale et responsable du Big Data qui présente beaucoup d'atouts pour le développement économique durable de la RDC.

Notre quête du savoir nous a amené à réfléchir autour cette problématique :

1. Quelles sont les opportunités significatives offertes par l'utilisation du Big Data pour améliorer l'enseignement, la recherche dans les établissements d'enseignement supérieur ?
2. Quelles sont les possibilités offertes par le Big Data en définissant des approches éthiques et responsables pour son utilisation ?
3. Comment explorer cet outil de manière responsable, en mettant en place des approches éthiques qui protègent la vie privée des étudiants, promeuvent la transparence et l'équité, et établissent une gouvernance rigoureuse des données en RDC ?
4. Comment est-ce que l'UCC peut-elle contribuer de manière significative à la transformation positive de l'éducation et de la recherche en RDC en promouvant l'utilisation du Big Data de manière innovante et responsable ?

Cet article est subdivisé de la manière suivante, en tenant compte de l'introduction et de la conclusion, à savoir :

- L'utilisation du Big Data dans l'enseignement supérieur au niveau mondial
- L'utilisation du Big Data à l'université Catholique du Congo
- Avantages et Inconvénients de liés à l'utilisation du Big data dans les milieux universitaires
- Défis liés à l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires
- Perspectives liés à l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires.

### 2.1. L'utilisation du Big Data dans l'enseignement supérieur au niveau mondial.

Dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur à travers le monde, le Big Data est utilisé pour améliorer l'expérience des étudiants (Manyika, J., et al. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute).

- A titre illustratif, les universités analysent les données provenant des plateformes d'apprentissage en ligne pour évaluer la performance des étudiants, personnaliser les parcours d'apprentissage, et prédire les tendances en matière de réussite scolaire. De plus, le Big Data est utilisé pour détecter les signaux d'alerte précoce concernant les étudiants en difficulté, et pour mettre en place des interventions ciblées afin de les aider à réussir ("Using Big Data in Higher Education: A Guide for Institutional Leaders" par Jason E. Lane et Johannes Heinlein, offre des perspectives stratégiques sur la manière dont les établissements d'enseignement supérieur peuvent intégrer le Big Data dans leurs opérations et leurs processus de décision, Jossey-Bass, une division de Wiley Edition, USA, 2019, 225 pages).

Dans le domaine de la recherche, le Big Data est devenu un outil essentiel pour l'analyse de grandes quantités de données, la modélisation prédictive, et la collaboration internationale. Les universités s'appuient sur le Big Data pour étudier des questions complexes dans des domaines tels que la génomique, l'astronomie, et l'analyse environnementale (Big Data and Education" de Bernard Marr, publié en 2015, propose une vue d'ensemble complète des applications du Big Data dans le domaine de l'éducation, mettant en évidence les avantages potentiels pour les milieux universitaires). De plus, le Big Data facilite la gestion et le partage de données de recherche, ce qui favorise la transparence et la collaboration au sein de la communauté universitaire.

L'utilisation du Big Data dans l'enseignement supérieur offre de nombreuses opportunités au niveau mondial. Voici quelques-unes des principales opportunités :

- 2.1.1 Personnalisation de l'apprentissage :** la collecte et l'analyse de données permettent de comprendre le comportement d'apprentissage des étudiants de manière approfondie. Cela permet de concevoir des programmes d'enseignement personnalisés en fonction des besoins individuels, de fournir des ressources ciblées et d'offrir un soutien adapté à chaque étudiant.
  - 2.1.2. Amélioration des résultats scolaires :** l'analyse des données peut aider à identifier les difficultés rencontrées par les étudiants et à intervenir rapidement pour les surmonter. Les enseignants peuvent utiliser les informations fournies par le Big Data pour adapter leurs méthodes d'enseignement et fournir un soutien supplémentaire lorsque cela est nécessaire, ce qui peut améliorer les résultats.
  - 2.1.3. Gestion efficace des effectifs des étudiants :** les universités peuvent utiliser les données démographiques des étudiants pour anticiper les tendances des inscriptions, planifier efficacement les ressources et offrir des services adaptés. Cela permet d'optimiser les programmes d'études, les horaires des cours et les installations, ainsi que d'anticiper les besoins en matière de logement et de soutien aux étudiants.
  - 2.1.4. Amélioration de la recherche universitaire :** le Big Data offre un énorme potentiel pour la recherche universitaire. En analysant de vastes quantités de données, les chercheurs peuvent découvrir de nouvelles tendances, identifier des liens et générer des connaissances approfondies. Cela peut conduire à des avancées scientifiques significatives dans divers domaines.
  - 2.1.5. Prévision et prise de décision stratégique :** l'analyse des données permet aux universités de prévoir les tendances futures, de comprendre les comportements des étudiants et de prendre des décisions stratégiques éclairées. Cela peut inclure l'identification des domaines d'investissement prioritaires, l'optimisation des ressources et l'amélioration de l'efficacité opérationnelle.
- Ces opportunités offertes par l'utilisation du Big Data dans l'enseignement au niveau mondial ont le potentiel de transformer l'enseignement, d'améliorer les résultats scolaires et de soutenir la prise des décisions éclairées dans les établissements universitaires ("Leveraging Big Data to Transform Higher Education: The Next Wave of Innovation" de Jaigris Hodson et Rick Shearer, présente des cas concrets d'utilisation du Big Data dans les universités à travers le monde et détaille les différents domaines d'impact, Routledge, UK, 2017, 324 pages). Cependant, il est important de tenir compte des questions de confidentialité des données, de sécurité et d'éthique tout en mettant en place de systèmes appropriés pour garantir une utilisation responsable de données collectées.

### **3. L'utilisation du Big Data à l'université Catholique du Congo**

À l'université Catholique du Congo, le Big Data est devenu un sujet d'intérêt croissant. Avec la volonté de soutenir la qualité de l'enseignement, l'UCC explore les possibilités d'utiliser le Big Data pour analyser les performances des étudiants, améliorer l'encadrement pédagogique, et adapter les programmes académiques en fonction des besoins des apprenants. De plus, l'UCC envisage d'intégrer le Big Data dans ses activités de recherche, en utilisant des techniques d'analyse avancée pour étudier des questions de santé publique, de développement socio-économique, et d'environnement.

En outre, l'UCC reconnaît l'importance du Big Data dans la gestion institutionnelle, en mettant l'accent sur l'optimisation des processus administratifs, la planification stratégique, et la prise de décisions basée sur des données probantes. L'université explore également des opportunités pour utiliser le Big Data dans le cadre de ses activités de responsabilité sociale, en contribuant à des initiatives de développement communautaire à travers l'analyse de données socio-économiques et démographiques.

Les opportunités offertes par l'utilisation du Big Data dans le domaine de l'enseignement supérieur sont multiples et significatives. Voici quelques-unes de ces opportunités que l'UCC pourra bien exploiter:

**3.1. Personnalisation de l'apprentissage :** Le Big Data permet de collecter et d'analyser les données sur les performances des étudiants, ce qui offre la possibilité de personnaliser l'enseignement en fonction des besoins et des capacités individuelles de chaque apprenant. Les enseignants peuvent utiliser ces données pour adapter les programmes académiques, les ressources pédagogiques et les activités d'apprentissage afin de répondre aux besoins spécifiques de chaque étudiant.

**3.2. Amélioration de la rétention des étudiants :** En utilisant le Big Data pour analyser les modèles de comportement des étudiants, les établissements d'enseignement supérieur peuvent identifier les facteurs prédictifs de réussite académique et de rétention des étudiants. Ceci permet de mettre en place des interventions précoces pour soutenir les étudiants en difficulté et améliorer leur taux de rétention.

**3.3. Optimisation de la gestion institutionnelle :** Le Big Data peut être utilisé pour optimiser les processus administratifs, la planification stratégique et la prise de décisions au sein des institutions universitaires. Cela inclut la gestion des ressources humaines, la gestion financière, la gestion des infrastructures, et l'amélioration de l'efficacité opérationnelle.

En ce qui concerne l'exploration et l'identification des approches éthiques et responsables pour l'utilisation du Big Data, voici quelques possibilités et considérations clés :

a. **Protection de la vie privée des étudiants :** Lors de la collecte et de l'analyse de données sur les étudiants, il est crucial de veiller à la protection de leur vie privée. Les établissements d'enseignement supérieur doivent mettre en place des politiques et des pratiques de gestion des données qui respectent les normes de confidentialité et de sécurité des informations personnelles.

b. **Transparence et équité :** L'utilisation du Big Data dans l'enseignement supérieur doit se faire de manière transparente et équitable. Cela signifie que les décisions basées sur les données doivent être explicites, justes et non discriminatoires, et que les étudiants doivent être informés de la collecte et de l'utilisation de leurs données à des fins académiques.

c. **Responsabilité et gouvernance des données :** Les établissements d'enseignement supérieur doivent établir des cadres de gouvernance des données qui définissent les responsabilités et les processus de prise de décisions liés à l'utilisation du Big Data. Cette approche favorise une utilisation éthique et responsable des données, tout en assurant la conformité aux réglementations en matière de protection des données.

En définitive, l'utilisation du Big Data offre des opportunités significatives pour améliorer l'enseignement supérieur, en permettant la personnalisation de l'apprentissage, l'amélioration de la rétention des étudiants et l'optimisation de la gestion institutionnelle. Cependant, il est essentiel d'explorer cet outil de manière responsable, en mettant en place des approches éthiques qui protègent la vie privée des étudiants, promeuvent la transparence et l'équité, et établissent une gouvernance rigoureuse des données.

L'Université Catholique du Congo (UCC) peut contribuer de manière significative à la transformation positive de l'éducation et de la recherche en République Démocratique du Congo (RDC) en mettant en œuvre des initiatives qui intègrent les meilleures pratiques et les avancées technologiques, y compris l'utilisation du Big Data.

Voici quelques façons, que nous proposons, dont l'UCC peut apporter sa contribution, avec des exemples et des références bibliographiques pertinentes :

a. **Intégration du Big Data dans l'enseignement et la recherche :**

L'UCC peut promouvoir une utilisation innovante du Big Data pour améliorer l'enseignement et la recherche au sein de ses programmes académiques en facilitant par exemple, l'utilisation de la modélisation prédictive basée sur le Big Data qui peut aider à identifier les tendances éducatives et faciliter la prise de décisions stratégiques pour améliorer l'efficacité de l'enseignement et la qualité de la recherche (Chiu, C.M., Hsu, M.H., & Wang, E.T. (2006). Understanding Knowledge Management System Usage: An Extension of the Technology Acceptance Model. *MIS Quarterly*, 30(1), 143-156.)

b. **Promotion de la recherche interdisciplinaire basée sur le Big Data :**

L'UCC peut encourager la collaboration entre différentes disciplines universitaires pour entreprendre des projets de recherche interdisciplinaire exploitant le Big Data en facilitant des projets de recherche sur les problèmes sociaux, économiques et environnementaux de la RDC en utilisant des techniques avancées d'analyse de données par exemple en mettant en place un projet de recherche interdisciplinaire impliquant des chercheurs en sciences humaines, en sciences de l'environnement et en informatique pour étudier l'impact du changement climatique sur les communautés rurales de la RDC.

c. **Renforcement des capacités en matière de Big Data :**

L'UCC peut offrir des programmes de formation et de développement professionnel axés sur le Big Data pour ses étudiants, son corps professoral et les professionnels du secteur dans le but de renforcer les compétences et les capacités liées à l'analyse de données massives (Pressman, R.S., & Maxim, B.R. (2016). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education Edition, 978 pages).

d. **Sensibilisation sur l'éthique et la gouvernance des données :**

L'UCC peut jouer un rôle clé dans la sensibilisation sur les enjeux éthiques liés à l'utilisation du Big Data, tout en établissant des politiques de gouvernance des données qui garantissent une utilisation responsable et éthique des informations collectées en projetant, par exemple l'organisation d'un symposium ou d'ateliers sur l'éthique du Big Data et la protection de la vie privée, rassemblant des chercheurs, des professionnels de l'industrie et des représentants du gouvernement.

L'Université Catholique du Congo peut contribuer de manière significative à la transformation positive de l'éducation et de la recherche en RDC en promouvant l'utilisation du Big Data de manière innovante et responsable, en encourageant la recherche interdisciplinaire, en renforçant les capacités et en sensibilisant sur les enjeux éthiques.

Ces initiatives contribueront à l'avancement des connaissances, à l'amélioration de la qualité de l'enseignement et à l'élaboration de politiques basées sur des données probantes pour soutenir le développement socio-économique et environnemental de la RDC.

## 4. Avantages et Inconvénients

Les avantages de l'utilisation du Big data dans les milieux universitaires dans le monde et en RDC sont nombreux :

### 4.1. Avantages :

**4.1.1. Amélioration de la recherche :** le Big data permet d'analyser de vastes ensembles de données, facilitant ainsi la découverte de tendances et de corrélations significatives, ce qui peut conduire à des avancées significatives dans la recherche universitaire.

**4.1.2. Optimisation des processus :** en utilisant le Big data, les universités peuvent optimiser leurs processus internes, améliorer leur gestion des ressources et prendre des décisions plus éclairées.

**4.1.3. Personnalisation de l'enseignement :** en analysant les données des étudiants, les universités peuvent mieux comprendre leurs besoins individuels et adapter l'enseignement en conséquence, favorisant ainsi une expérience d'apprentissage plus efficace.

**4.1.4. Amélioration de la planification stratégique :** le Big data fournit des informations précieuses pour élaborer des stratégies académiques et institutionnelles plus pertinentes et efficaces.

Cependant, l'utilisation du Big data dans les milieux universitaires comporte également des inconvénients potentiels :

### 4.2. Inconvénients :

**4.2.1. Protection des données :** le traitement de grandes quantités de données peut poser des défis en matière de confidentialité et de sécurité comme présenté au point 4.1 de cet article, notamment en ce qui concerne la protection des données personnelles des étudiants et du personnel.

**4.2.2. Besoins en infrastructure et en expertise :** la mise en place d'infrastructures et de compétences pour gérer et analyser de grandes quantités de données peut représenter un investissement important en temps et en ressources.

**4.2.3. Biais algorithmique :** l'utilisation de Big data peut introduire des biais dans les décisions, en fonction des données collectées et des algorithmes utilisés, ce qui peut avoir des implications éthiques et sociales.

**4.2.4. Complexité et interprétation :** la gestion et l'interprétation de grandes quantités de données peuvent être complexes, et une compréhension inadéquate des résultats peut entraîner des décisions erronées.

En définitive, bien que l'utilisation du Big data présente d'énormes avantages pour les milieux universitaires dans le monde et en RDC, il est important de prendre en compte et de gérer attentivement les inconvénients potentiels pour maximiser les bénéfices et minimiser les risques ("Big Data and Education: Opportunities, Challenges and Risks" de Jayakrishnan, 2015, publié dans le journal International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology).

## 5. Défis liés à l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires

L'utilisation du Big data dans les milieux universitaires peut présenter plusieurs défis, notamment :

**5.1. Protection des données :** La collecte et l'analyse de grandes quantités de données nécessitent une protection adéquate pour garantir la confidentialité et la sécurité des données des étudiants et du personnel. Les universités doivent mettre en place des mesures de protection des données conformes aux réglementations en vigueur.

**5.2. Infrastructures et compétences :** Les universités doivent investir dans des infrastructures informatiques robustes et former leur personnel à l'analyse de données pour exploiter pleinement le potentiel du Big data.

**5.3. Éthique :** L'utilisation du Big data dans les milieux universitaires soulève des questions éthiques concernant la collecte, l'analyse et l'utilisation des données. Les universités doivent se conformer à des normes éthiques strictes pour garantir l'utilisation responsable des données.

## 6. Perspectives liés à l'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires.

L'utilisation du Big data dans les milieux universitaires présente plusieurs perspectives intéressantes (Dhar, V., & Stein, R. (2017). Data science and prediction. Communications of the ACM, 58(10), 64-73.). Tout d'abord, cela permet aux chercheurs et aux universitaires de collecter et d'analyser de grandes quantités de données, ce qui peut conduire à des découvertes et des avancées significatives dans de nombreux domaines. De plus, l'utilisation du Big data peut aider les universités à améliorer leurs processus internes, tels que la gestion des inscriptions, le

suiwi des performances des étudiants, ou encore la gestion des ressources humaines et financières (Lyon, L. (2014). The transformation of academic library collecting: A principal investigator's perspective on research and Big Data. *Journal of Academic Librarianship*, 40(6), 510-517).

En ce qui concerne la République Démocratique du Congo (RDC), l'utilisation du Big data dans les universités pourrait aider à améliorer la qualité de la recherche et de l'enseignement, en permettant une analyse plus approfondie des problématiques locales. De plus, cela pourrait aider à améliorer l'efficacité de la gestion universitaire et à optimiser l'allocation des ressources.

A l'Université Catholique du Congo (UCC), l'utilisation du Big data pourrait être bénéfique pour plusieurs aspects de son fonctionnement. A titre illustratif, cela pourrait aider à améliorer la qualité de l'enseignement en identifiant les besoins spécifiques des étudiants et en adaptant les programmes en conséquence. De même, cela pourrait contribuer à améliorer la recherche en permettant une analyse plus approfondie des données disponibles.

## 7. CONCLUSION

L'utilisation du Big data dans les milieux universitaires représente une véritable révolution dans la gestion des données et des connaissances à l'échelle mondiale, y compris en République démocratique du Congo et aussi à l'Université Catholique du Congo.

Cette technologie offre la possibilité de collecter, stocker, analyser et interpréter de vastes ensembles de données, ouvrant de nouvelles perspectives pour la recherche, l'enseignement et la gestion des ressources universitaires.

À l'Université Catholique du Congo, l'utilisation du Big data permettrait de moderniser les processus académiques, d'améliorer les performances en recherche, de fournir de nouvelles approches d'enseignement et de favoriser l'innovation.

De plus, cette technologie offre la possibilité de créer de nouvelles collaborations et partenariats, tant au niveau national qu'international, renforçant ainsi le rôle de l'université dans le développement socio-économique du pays.

L'utilisation du Big Data dans les milieux universitaires à l'échelle mondiale et en RDC, y compris à l'université Catholique du Congo, offre des opportunités significatives pour améliorer l'enseignement, la recherche, et la gestion des établissements d'enseignement supérieur.

En explorant les possibilités offertes par le Big Data et en identifiant des approches éthiques et responsables pour son utilisation, l'UCC peut contribuer à la transformation positive de l'éducation et de la recherche en RDC.

En somme, le Big data représente un outil formidable pour la croissance et l'évolution des universités congolaises et de l'enseignement supérieur dans son ensemble.

Nous osons croire que si les gouvernants, à tous les niveaux, tout comme les gouvernés aussi, mettaient en application tout ce dont il est question ci-haut, les avancées significatives et aussi des améliorations seront au rendez-vous pour notre pays la RDC.

## 8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- "Big Data and Education" de Bernard Marr, publié en 2015, propose une vue d'ensemble complète des applications du Big Data dans le domaine de l'éducation, mettant en évidence les avantages potentiels pour les milieux universitaires, Wiley Edition, USA, 304 pages.
- Dhar, V., & Stein, R. (2017). Data science and prediction. *Communications of the ACM*, 58(10), 64-73.
- "Using Big Data in Higher Education: A Guide for Institutional Leaders" par Jason E. Lane et Johannes Heinlein, offre des perspectives stratégiques sur la manière dont les établissements d'enseignement supérieur peuvent intégrer le Big Data dans leurs opérations et leurs processus de décision, Jossey-Bass, une division de Wiley Edition, USA, 2019, 225 pages.
- "Leveraging Big Data to Transform Higher Education: The Next Wave of Innovation" de Jaigris Hodson et Rick Shearer, présente des cas concrets d'utilisation du Big Data dans les universités à travers le monde et détaille les différents domaines d'impact, Routledge, UK, 2017, 324 pages.
- Chiu, C.M., Hsu, M.H., & Wang, E.T. (2006). Understanding Knowledge Management System Usage: An Extension of the Technology Acceptance Model. *MIS Quarterly*, 30(1), 143-156.
- Pressman, R.S., & Maxim, B.R. (2016). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education Edition, 978 pages.

- Lyon, L. (2014). The transformation of academic library collecting: A principal investigator's perspective on research and Big Data. *Journal of Academic Librarianship*, 40(6), 510-517.
- "Big Data and Education: Opportunities, Challenges and Risks" de Jayakrishnan, 2015, publié dans le journal *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology*.
- "Big Data and Learning Analytics in Higher Education: Current Theory and Practice" de Jan Hylén, 2017, publié par Routledge, Edbington Edition, UK, 218 pages.
- "Big Data in Education: From Data to Action" de Zoltan Horvath et al., 2014, publié dans le journal *Journal of Learning Analytics*.
- Manyika, J., et al. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.

© GSJ