

#EdTechHub

Réaliser le potentiel de la technologie pour
l'éducation

Conseils pour l'introduction de la technologie en classe : liste de sources annotée

Zoé Allier-Gagneur et Etienne Lwamba

EdTech Hub, <https://edtechhub.org>

Réponse à Demande d'Assistance No. 19

DOI: 10.5281/zenodo.3952001

20-07-20

Pour toute question, veuillez envoyer un courriel à
helpdesk@edtechhub.org



Citation recommandée	Zoé Allier-Gagneur et Etienne Lwamba (2020). <i>Conseils pour l'introduction de la technologie en classe : Liste de sources annotée</i> . EdTechHub. DOI: 10.5281/zenodo.3952001 .
Licence.	<p>Creative Commons Attribution 4.0 International</p> <p>https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.</p> <p>Vous — chers lecteurs — êtes libres de partager (copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats) et d'adapter (remixer, transformer et créer à partir du matériel) pour toute utilisation, y compris commerciale. Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre.</p>
Reconnaissance Creative Commons	Non-pertinent
Identifiant	2405685:HDRV5N4 ; 10.5281/zenodo.3952001
Notes	<p>L'EdTech Hub est soutenu par l'organisation UK aid du gouvernement du Royaume-Uni ; toutefois, les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de nos donateurs.</p> <p>Veuillez noter que cette publication n'a pas fait l'objet de révision professionnelle. Veuillez donc excuser toute erreur de grammaire ou d'orthographe.</p>

Introduction

Cette liste de sources annotée a pour but d'informer la prise de décisions des acteurs du domaine de l'éducation concernant l'introduction de technologies en classe dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Elle s'adresse à des individus au début de leur recherche sur le sujet et ne se concentre donc pas sur une technologie ou un contexte spécifique. Cette liste doit être lue comme une introduction qui expose de façon informelle certains des conseils généraux que prodiguent souvent les experts de l'EdTech Hub.

Critères de sélection des sources

- 1) Conscients que le monde des nouvelles technologies change vite, les sources publiées pendant les 15 dernières années ont été privilégiées.
- 2) Nous avons donné priorité aux sources basées sur, ou faisant référence à, des contextes caractérisés par peu de ressources économiques, de faibles niveaux d'apprentissage et peu d'accès aux technologies et à internet.
- 3) Le type de sources choisi a été libre : conclusions tirées de la recherche, articles de blog, rapports ou directives ont été acceptés. Nous avons donné priorité aux sources de qualité qui expliquent d'où viennent leurs conclusions. Cependant, cette liste ne contient pas que des sources émanant de la recherche. Il est donc conseillé aux lecteurs qu'ils se fassent leur propre opinion sur la validité des sources présentées ici.
- 4) Nous avons privilégié les sources écrites en français. Certaines sources en anglais ayant été jugées particulièrement pertinentes ont néanmoins été incluses.

Résumé des conclusions

L'utilisation de technologie en classe présente plusieurs [avantages](#) et a le potentiel d'améliorer les résultats d'apprentissage des élèves et des enseignants dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Il est néanmoins important de noter que ce potentiel n'a pas encore été démontré de [façon empirique](#) en partie à cause du manque de données sur le sujet. De plus, la technologie [ne peut pas remplacer l'enseignement traditionnel](#). Elle doit le compléter. En sachant que plusieurs projets se sont soldés par un échec pour [diverses raisons](#) par le passé, certaines des sources citées ici donnent des conseils pour s'assurer de la réussite des projets. Les auteurs de cette liste annotée tiennent à mettre en avant les conseils suivants :

1. Il convient de commencer tout projet par des études qui tentent de **comprendre quelles sont les réalités du contexte cible**, à la fois d'un point de vue de l'infrastructure et de l'accès effectif aux technologies, mais aussi d'un point de vue socio-économique et culturel. Comme dit [Michael Trucano](#), spécialiste à la Banque Mondiale, « la meilleure technologie est celle que vous avez déjà, que vous savez utiliser et que vous pouvez vous permettre financièrement. »

2. La **longévité du projet** doit être une préoccupation de premier ordre :
 - a. Le plan de financement du projet doit être sur le long terme
 - b. Les responsables des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) dans les établissements doivent pouvoir mettre à niveau eux-mêmes les équipements sans aide externe.
 - c. Le gouvernement et autres parties prenantes (directeurs d'établissements, parents, ONG...) doivent participer activement à l'adoption des nouvelles technologies.
 - d. La création d'une capacité de direction au niveau du continent cible est indispensable pour le succès à très long terme.
3. Les **enseignants** ne doivent pas être vus comme étant un problème, mais comme faisant partie de la solution :
 - a. La formation aux TIC doit être incorporée dans le développement professionnel continu et les programmes de formation des enseignants. Les conseils sur l'utilisation de la technologie ne doivent pas faire l'objet de cours séparés du reste du cursus. Les cursus de développement professionnel doivent se concentrer sur l'enseignement de compétences pédagogiques générales ainsi que sur la façon dont les TIC peuvent être incorporées dans un enseignement de qualité. Pour un exemple, veuillez consulter le travail de OER4Schools¹.
 - b. Les enseignants doivent être suffisamment à l'aise avec l'utilisation des TIC pour qu'ils puissent les utiliser pour créer leurs propres outils pédagogiques adaptés à la situation locale. Ils doivent comprendre quelle est l'utilité de la technologie et doivent être motivés à l'utiliser.
 - c. La technologie peut permettre la création de réseaux d'enseignants qui peuvent aider à les motiver et leur permettre d'échanger des idées.
 - d. Les enseignants et leurs élèves doivent pouvoir avoir accès au matériel nécessaire.
4. La mise en place de projets centrés autour des TIC doit **s'ancrer dans des changements contextuels plus généraux** :
 - a. Il est important de prêter attention à la façon dont les technologies sont utilisées plutôt qu'aux technologies en elles-mêmes.
 - b. Les TIC ne sont pas des remèdes miracle. Elles doivent être accompagnées par des investissements dans les secteurs qui participent au développement du capital humain (tel que le domaine de la santé) et dans l'amélioration des techniques pédagogiques utilisées dans l'éducation.

¹ Haßler, et al. (2018), consultable à l'adresse :
<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/NZ3GKZCR/Haßler, et al., 2018>

- c. L'utilisation optimale des TIC nécessite un système éducatif fonctionnel. Un tel système doit avoir, entre autres, un curriculum efficace, des programmes de formation et de développement professionnel de qualité et des matières qui sont abordées avec le point de vue du 21^{ème} siècle.
- d. Les TIC et leur utilisation doivent être inscrits dans le programme scolaire. L'utilisation des TIC ne doit pas faire l'objet d'une matière séparée du reste du cursus scolaire. Elle doit être intégrée comme trame de fond dans toutes les matières, surtout celles comme les mathématiques où il a été démontré que les rendements de la technologie sont particulièrement élevés. S'il est estimé important que la technologie fasse l'objet de sa propre matière, les technologies doivent être enseignées de façon globale. Cette matière pourra englober des sujets comme l'introduction à la société numérique, la programmation informatique ou la sécurité lors de l'utilisation des TIC.

Sources

Duquesnoy, M (2018). 9 avantages de la technologie en classe et 18 façons de l'intégrer dans ses cours²

Ce blog publié sur le site PortailEduc est un résumé d'un article publié en anglais sur le site Jen Reviews³. L'article anglais se base sur de nombreuses études scientifiques pour mettre en avant 9 avantages clés de l'utilisation des technologies en classe :

1. Varier les modalités (projecteur multimédia, calculatrices graphiques...) rend le processus d'enseignement plus efficace car cela permet aux enseignants de répondre aux besoins variables de leurs élèves.
2. Développer les compétences de résolution de problèmes des étudiants par l'utilisation d'outils assistant le raisonnement.
3. Améliorer la rétention d'information par les étudiants grâce à l'introduction d'outils interactifs combinant l'enseignement face à face avec les avantages des technologies.
4. Faciliter l'apprentissage individuel en utilisant les possibilités que la technologie offre en termes de différenciation pédagogique.
5. Encourager la collaboration parmi les étudiants par l'intermédiaire de plateformes de partage et de communication.
6. Développer un système de gestion de l'apprentissage pour l'administration.
7. Préparer les étudiants pour l'avenir où ils auront à utiliser les technologies.
8. Aider les enseignants à atteindre et à motiver les étudiants.

² Duquesnoy (2018), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/N33JHTS7/Duquesnoy, 2018>

³ Miller (2018), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/X9JHWLI3/Miller, 2018>

9. Promouvoir la collaboration entre enseignants.

Crawfurd, L. (2020) Pourquoi la crise du COVID-19 n'est-elle pas le bon moment pour l'EdTech en Afrique ?⁴

Cet article est actuellement publié en anglais.

Cet article de blog, écrit par un associé cadre de recherche du Center for Global Development, explique que la technologie n'est pas un substitut à l'enseignement traditionnel. Elle doit être perçue comme un complément. De plus, les bénéfices des TIC pour l'apprentissage sont les plus élevés au début de l'utilisation de ces technologies (il y a une diminution de leur rendement marginal, pour utiliser un terme d'économie). Ceci implique que, dans le futur, il nous faudra utiliser des logiciels qui complètent l'enseignement déjà mis en place (par exemple en soutenant les enseignants à distance). Il nous faudra également faire plus de recherches sur les produits qui marchent réellement.

Aubert, A., Loiret, P.J, d'Aiglepierre, R., Lequentre, E., & Pedro, F. (2017). Le numérique peut-il réinventer l'éducation de base en Afrique ?⁵

Cet article de blog, écrit par des membres de l'Agence Française de Développement (AFD), de l'UNESCO et d'Orange, fait le point sur les changements technologiques des dernières années. Les auteurs expliquent que la radio puis la télévision ont tout d'abord été utilisées pour promouvoir l'éducation de base, améliorer la formation des enseignants, voire enseigner directement aux élèves. La distribution massive de matériel informatique dans les écoles a suivi l'utilisation de la radio et télévision. Des initiatives centrées sur le fait de fournir des ordinateurs individuels (telles que « One laptop per child ») ont ensuite été mises en place. Finalement, depuis 2010, la diffusion à grande échelle de la technologie mobile a permis de sortir les TIC du cadre scolaire.

L'article reconnaît que l'intégration des TIC ne dépend pas des avancées technologiques mais de l'appropriation pédagogique de ces technologies par les usagers. Pour que les projets centrés autour des TIC soient réussis, il est nécessaire de répondre aux contraintes technico-économiques, de répondre aux besoins des utilisateurs et de renforcer leurs capacités ; de trouver des modèles de financement durables et de faciliter une collaboration multi-acteurs efficace et pérenne.

Trucano, M. (2017). 20 projets EdTech innovants à travers le monde⁶

Michael Trucano, le spécialiste de l'éducation et de la technologie de la Banque Mondiale, répond à une question souvent posée : « Quels sont les projets et entreprises dans le domaine des technologies éducatives (EdTech en anglais) que je ne connais pas, mais que je devrais connaître ? ». Dans cet article de blog, il attire l'attention sur 20

⁴ Crawfurd (2020), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/YRLJ3A6U/CrawFurd, 2020>

⁵ Aubert, et al. (2017), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/VSWST6J7/Aubert, et al., 2017>

⁶ Trucano (2017), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/GVJPHTDH/Trucano, 2017>

projets dont on peut tirer des leçons. Ces projets donnent une idée de ce qui a été fait dans le domaine.

Lwamba, E. (2020). Solutions EdTech face au COVID-19 dans les pays francophones⁷

Cet article de blog, publié par l'EdTech Hub, s'intéresse à quelques exemples d'utilisation d'outils EdTech dans les pays francophones en réponse à la fermeture des écoles à la suite du coronavirus. L'article met à la fois en évidence le potentiel des outils EdTech pour assurer la continuité de l'éducation mais aussi la nécessité de les adapter au contexte local pour en assurer l'efficacité. La langue commune qu'est le français est un catalyseur de la réponse globale parce qu'elle crée des opportunités de partage des ressources et de collaboration entre les pays en développement et les pays aux systèmes et ressources plus avancées.

UNESCO (2017). Exploiter le potentiel des TIC : Programmes efficaces d'alphabétisation et de numératie utilisant la radio, la télévision, le téléphone mobile, les tablettes et les ordinateurs⁸

Ce rapport présente des programmes qui utilisent les TIC pour promouvoir les compétences de base (alphabétisation et numératie). Le but de cette publication est de permettre aux utilisateurs de déceler les tendances, défis et enseignements tirés de par le monde par rapport à l'utilisation des TIC.

Cette publication prend note de certaines difficultés rencontrées lors de la mise en place de programmes centrés autour de la technologie. Souvent la viabilité financière des projets pose des problèmes. Il appartient aux décideurs de prendre en compte les réalités et les limites des infrastructures existantes, ainsi que les contextes sociaux et culturels spécifiques. L'adoption de TIC risque également d'exclure les personnes à revenus faibles. De plus, il n'existe encore pas assez de données factuelles prouvant que la technologie mobile engendre véritablement de meilleurs résultats en matière d'apprentissage.

La mise en place de projets TIC implique donc « *une série de décisions mûrement réfléchies, des actions préparatoires, de la créativité et des expérimentations.* » (p. 8) Les actions préparatoires requises incluent une analyse minutieuse des objectifs éducatifs que les TIC peuvent améliorer ainsi qu'une étude des outils technologiques qui s'adaptent le mieux aux motivations et capacités des apprenants et des enseignants et s'adaptent aux réalités du contexte cible. Il est également important de réfléchir de façon préalable aux investissements nécessaires en ressources humaines, physiques et éducatives. Il faut donc « *une solide base de connaissances, des processus de concertation avec les parties prenantes et de développement participatif, l'expérimentation de différentes*

⁷ Lwamba (2020), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/3V3HQS3W/Lwamba, 2020>

⁸ UNESCO (2017), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/PWHDHPIG/UNESCO, 2017>

options, la planification d'une mise en œuvre à grande échelle et un esprit ouvert à l'auto-évaluation critique, aux modifications et aux réaménagements. » (p. 8)

Elouardani, K., (2016). 11 raisons qui font que les enseignants n'utilisent pas les nouvelles technologies en classe⁹

Cet article de blog s'intéresse à quelques raisons qui expliquent la non-utilisation des nouvelles technologies en classe dans les pays du Maghreb :

1. Manque de formation des enseignants.
2. Formation non adaptée, axée sur les outils plutôt que sur les usages pédagogiques.
3. Formation en décalage avec le contexte d'enseignement. Les enseignants s'adaptent à la technologie et non l'inverse.
4. Formateur « hors sujet » et qui ne prend pas en compte les limites et difficultés auxquelles de nombreux enseignants sont confrontés dans leur usage quotidien des technologies en classe.
5. Technologie non adaptée.
6. Manque d'intégration de la technologie dans le cursus scolaire.
7. Manque de concertation des enseignants.
8. Manque de soutien technique.
9. Manque d'infrastructure.
10. La distribution de technologie sans autre effort ne sert pas à améliorer l'apprentissage des élèves.
11. L'outil technologique est perçu comme inutile par l'enseignant.

Trucano, M. (2013). 10 principes à prendre en compte avant l'introduction de TIC dans des environnements isolés et pauvres¹⁰

Cet article est actuellement publié en anglais.

Michael Trucano, le spécialiste de l'éducation et de la technologie de la Banque Mondiale, utilise son expérience du sujet pour décrire 10 principes à prendre en compte avant l'introduction des technologies éducatives dans des contextes pauvres et isolés :

1. La meilleure technologie est celle que vous avez déjà, que vous savez utiliser et que vous pouvez vous permettre financièrement.
2. « Start down and out, and then move up and in » : pour comprendre si une intervention marche dans des contextes divers et parfois désavantages, il vaut mieux commencer par mettre cette intervention en place dans les contextes

⁹ Elouardani (2016), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/4C64T32C/Elouardani, 2016>

¹⁰ Trucano (2013), consultable à l'adresse :

<https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/EJG6JBSL/Trucano, 2013>

désavantagés puis, une fois que les essais marchent, la mettre en place dans des environnements progressivement moins ruraux et pauvres.

3. Traitez les enseignants comme des problèmes et ils le deviendront.
4. Il vaut mieux porter votre attention sur la façon dont les équipements technologiques sont utilisés plutôt que sur la technologie en elle-même.
5. Si vous vous trompez de direction, la technologie vous permettra d'atteindre votre objectif plus vite. La technologie est uniquement un outil et ne peut pas résoudre des problèmes généraux comme une mauvaise philosophie de l'éducation ou des problèmes liés au curriculum.
6. On observe régulièrement que ceux qui bénéficient le plus de la technologie sont ceux qui sont déjà avantagés. Pour mitiger ce problème, il faut l'anticiper de façon proactive.
7. Pour arriver à faire quelque chose de difficile, vous devrez peut-être d'abord échouer (et apprendre de vos erreurs).
8. La longévité des projets doit être une préoccupation de premier ordre.
9. Nous avons déjà beaucoup de connaissances sur ce qui ne marche pas. Nous devons veiller à ne pas répéter nos erreurs.

IICD (2007). Les TIC au service de l'éducation : impact et enseignements retenus des activités appuyées par l'IICD¹¹

L'Institut International pour la Communication et le Développement (IICD) a mis en place pendant 8 ans 32 projets centrés sur l'utilisation des TIC dans le système éducatif de pays comme la Zambie, le Burkina Faso, le Ghana et la Tanzanie. Dans un rapport, cette organisation partage les leçons qu'elle a tirées de ses projets.

Leçons qui concernent les enseignants et directeurs :

1. Les enseignants doivent être formés aux TIC pour qu'ils puissent les utiliser avec facilité. Les responsables des TIC dans les établissements doivent pouvoir mettre à niveau eux-mêmes les équipements sans aide externe.
2. Pour qu'ils intègrent réellement la technologie dans leurs routines, les enseignants doivent apprendre à utiliser les TIC pour créer leurs propres outils pédagogiques. L'utilisation d'outils créés ailleurs n'offre pas, la plupart du temps, des contenus adaptés à la situation locale.
3. La création de réseaux qui permettent aux enseignants d'échanger leurs opinions, expériences et ressources peut être très utile. Cela leur permet d'être plus motivés et d'améliorer la qualité de leurs propres ressources.
4. L'institutionnalisation des TIC est plus efficace quand les procédures administratives sont simplifiées.

¹¹ IICD (2007), consultable à l'adresse : <https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/TW37BR7D/IICD, 2007>

Leçons concernant la technologie :

1. L'utilisation des TIC dans l'enseignement ne peut pas se faire si les élèves et les enseignants n'ont pas accès au matériel nécessaire. Ce problème est d'autant plus courant en milieu rural.
2. Le type de solution technologique choisi doit prendre en compte la réalité du pays dans lequel le projet a lieu (accès à internet, nombre d'utilisateurs de smartphone...). Si les solutions proposées sont trop coûteuses, le projet ne pourra pas réussir.

Leçons pour la pérennité des projets :

1. Les directeurs d'établissements et parents doivent être mobilisés pour institutionnaliser l'utilisation des TIC et gérer les équipements.
2. Il est important de demander un financement à long terme pour les projets. Le modèle financier adopté doit être réaliste et adapté au type d'audience impacté pour la mise en place de TIC (écoles privées ou publiques, écoles urbaines ou rurales...).
3. Les TIC doivent être reconnues dans le programme scolaire.
4. L'intégration des TIC en éducation doit reposer sur une vision à long terme. Le gouvernement doit participer activement à l'adoption des nouvelles technologies dans le secteur.

Farrell, G., & Isaacs, S. (2007). Enquête sur les TICS et l'éducation en Afrique (2007)¹²

Cette publication cherche à identifier les développements de l'utilisation de la technologie dans le secteur de l'éducation en Afrique. Afin d'aller de l'avant dans la mise en place des TIC dans l'éducation les auteurs font quelques suggestions :

1. Les TIC ne sont pas des remèdes miracle pour la réalisation du développement socio-économique. L'investissement dans les TIC doit s'accompagner d'investissements dans l'éducation et la santé afin de favoriser le développement du capital humain.
2. Le manque d'accès à l'infrastructure, le manque de connectivité abordable avec une largeur de bande passante suffisante et le manque d'électricité à prix abordable contraignent actuellement l'intégration complète des TIC.
3. La formation aux TIC doit être incorporée dans le développement professionnel continu et les programmes de formation des enseignants. Les enseignants doivent être au courant des questions morales et des dangers inhérents à l'utilisation des TIC.

¹² Farrell and Isaacs (2007), consultable à l'adresse : [https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/WDJ9VEJL/Farrell & Isaacs, 2007](https://ref.opendeved.net/zo/zg/2405685/7/WDJ9VEJL/Farrell%20&%20Isaacs,2007)

4. Les collaborations régionales et parfois continentales peuvent être précieuses et peuvent pousser à la création de ressources éducatives ouvertes qui rendent l'apprentissage plus équitable.
5. La création d'une capacité de direction (« leadership ») en Afrique est indispensable au succès du développement de l'éducation.

References

- Aubert, A., Loiret, P.-J., d'Aiglepierre, R., Lequentre, E., & Pedro, F. (2017). Le numérique peut-il réinventer l'éducation de base en Afrique ? *The Conversation*.
<http://theconversation.com/le-numerique-peut-il-reinventer-leducation-de-base-en-afrique-76871>
- Crawford, L. (2020). Why the COVID Crisis Is Not EdTech's Moment in Africa. *Open Development & Education*.
<https://opendeved.net/2020/05/20/why-the-covid-crisis-is-not-edtechs-moment-in-africa/>
- Duquesnoy, M. (2018). 9 avantages de la technologie en classe & 18 façons de l'intégrer dans ses cours. *PortailEduc*.
<http://portaleduc.net/website/9-avantages-la-technologie-en-classe-18-facons-de-lintegrer-dans-ses-cours/>
- Elouardani, K. (2016). 11 raisons qui font que les enseignants n'utilisent pas les nouvelles technologies en classe. *Edupronet*.
<http://edupronet.com/11-freins-aux-nouvelles-technologies-en-classe/>
- Farrell, G., & Isaacs, S. (2007). *Enquête sur les TICS et l'éducation en Afrique* (ICT and education). Information for Development Program.
https://www.infodev.org/infodev-files/resource/InfodevDocuments_370.pdf
- Haßler, B., Hennessy, S., & Hofmann, R. (2018). Sustaining and Scaling Pedagogic Innovation in Sub-Saharan Africa: Grounded Insights For Teacher Professional Development. *Journal of Learning for Development*, 5(1), 58–78.
- IICD. (2007). *Les TIC au service de l'éducation: impact et enseignements retenus des activités appuyées par IICD*. <https://www.bibalex.org/Search4Dev/files/287779/118685.pdf>
- Lwamba, E. (2020). Solutions EdTech face au COVID-19 dans les pays francophones. *The EdTech Hub*.
<https://edtechhub.org/2020/04/29/solutions-edtech-face-au-covid-19-dans-les-pays-francophones/>
- Miller, J. (2018). 9 Amazing Benefits of Technology in the Classroom (+18 Best Ways to Incorporate Technology). *Jen Reviews*.
<https://www.jenreviews.com/classroom-technology/>
- Trucano, M. (2013). 10 principes to consider when introducing ICTs into remote, low-income educational environments. *Banque Mondiale Blogs*.
<https://blogs.worldbank.org/edutech/10-principles-consider-when-introducing-icts-remote-low-income-educational-environments>
- Trucano, M. (2017). 20 projets EdTech innovants à travers le monde. *Banque Mondiale Blogs*.

<https://blogs.worldbank.org/fr/voices/20-projets-edtech-innovants-a-travers-le-monde>

UNESCO. (2017). *Exploiter le potentiel des TIC : programmes efficaces d'alphabétisation et de numératie utilisant la radio, la télévision, la téléphonie mobile, les tablettes et les ordinateurs*. UNESCO Institute for Lifelong Learning.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247467/PDF/247467fre.pdf.multi>

Pour approfondir

Union Africaine (2019). *Manuel d'innovations dans l'éducation en Afrique 2019 : exploiter la capacité des TIC pour assurer l'inclusion, la qualité et l'impact dans l'éducation et la formation en Afrique*. Consultable à l'adresse :

https://au.int/sites/default/files/documents/38243-doc-education_innovations_handbook_2019_fr.pdf

UNESCO (2015). *Technologies de l'information et de la communication en éducation en Afrique subsaharienne : analyse comparative du développement numérique dans les écoles*. Consultable à l'adresse :

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/information-and-communication-technology-ict-in-education-in-sub-saharan-africa-2015-fr.pdf>

Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Consultable à l'adresse :

<https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/39163/128404.pdf?sequence=1>

Galuga, L., & Joly, M. (2017). *L'utilisation de la technologie en salle de classe... osons !*

Consultable à l'adresse :

<https://www.lecentrefranco.ca/educol/utilisation-de-la-technologie-en-salle-de-classe-osons/>

Karsenti, T. (2016). *Les technologies ont-elles un réel impact sur la réussite scolaire ?*

Consultable à l'adresse :

<https://www.lecentrefranco.ca/educol/les-technologies-ont-elles-un-reel-impact-sur-la-reussite-scolaire/>

Karsenti, T., & Bernet, E., & Bugmann, J., (2015) *Usages, avantages et défis des technologies de l'enseignement*. Consultable à l'adresse :

http://www.karsenti.ca/Rapport_LFS_enseignants_Karsenti-Bernet-Bugmann.pdf

La Presse+, (2015). *Les technologies en classe : un atout !* Consultable à l'adresse :

https://plus.lapresse.ca/screens/3d9a5cb3-1856-4325-8ad3-0cfc7296f559_7C_0.html

Leblanc, D. (2016). *Technologies en classe : les plus utiles et les moins utiles selon, les enseignants*. Consultable à l'adresse :

<https://ecolebranchee.com/technologies-plus-utiles-selon-enseignants/>

Sur le coronavirus

Humanité et Inclusion (2020). *Note d'orientation : apprentissage par la TV et la Radio*.

Consultable à l'adresse :

https://inee.org/system/files/resources/Brief%20EI%20234%20Apprentissage%20par%20la%20tv%20radio_FR.pdf

Humanité et Inclusion (2020). *Note d'orientation : apprentissage numérique inclusif*.

Consultable à l'adresse :

<https://inee.org/system/files/resources/IE%20Series%20of%20BRIEFS%20to%20support>

RDA19. Conseils pour l'introduction de la technologie en classe

[%20COVID%2019%20%20%23%201%20Apprentissage%20num%C3%A9rique%20inclusif%20FRANCAIS.pdf](#)

Humanité et Inclusion (2020). *Ressources pour les enseignants*. Consultable à l'adresse : <https://inee.org/system/files/resources/IE%20Series%20of%20BRIEFS%20to%20support%20COVID%2019%20%20%23%202%20Teachers%20External%20FRENCH.pdf>

UNICEF (2020). *Cadre pour la réouverture des écoles*. Consultable à l'adresse : <https://www.unicef.org/media/68866/file/FRENCH-Framework-for-reopening-schools-2020.pdf>