



HAL
open science

Repenser l'intégration des TICE dans l'enseignement de la génération Z

Mohammed Lakhal, Abdelaziz Boumahdi

► **To cite this version:**

Mohammed Lakhal, Abdelaziz Boumahdi. Repenser l'intégration des TICE dans l'enseignement de la génération Z. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2024, 5 (4), pp.431-450. 10.5281/zenodo.11001572 . hal-04558393

HAL Id: hal-04558393

<https://hal.science/hal-04558393>

Submitted on 24 Apr 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Repenser l'intégration des TICE dans l'enseignement de la génération Z

Rethinking the integration of ICT in teaching generation Z

Mohammed LAKHAL, (Doctorant en Sciences de l'Education)
Laboratoire Apprentissage, Cognition et Technologies Educatives (LACTE).
Faculté des Sciences de l'Education.
Université Mohammed V de Rabat, Maroc.

Abdelaziz BOUMAHDHI, (Professeur universitaire habilité)
Laboratoire Apprentissage, Cognition et Technologies Educatives (LACTE).
Faculté des Sciences de l'Education.
Université Mohammed V, RABAT, MAROC.

Adresse de correspondance :	Faculté des Sciences de l'Education Boulevard Mohammed Ben Abdellah Rezagui- Madinat Al Irfane, BP. 6211. Université Mohammed V. Maroc (Rabat). Code postal : 10000 Tél : +212(0)537774278 Fax : +212(0)537771342
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	LAKHAL, M., & BOUMAHDHI, A. (2024). Repenser l'intégration des TICE dans l'enseignement de la génération Z. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 5(4), 431-450. https://doi.org/10.5281/zenodo.11001572
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: March 13, 2024

Accepted: April 19, 2024

Repenser l'intégration des TICE dans l'enseignement de la génération Z

Résumé :

Les technologies de l'information et des communications (TIC) affectent toutes les facettes de la vie et offrent de nouvelles façons d'enseigner et d'apprendre. Le but de cet article est de discuter des problèmes liés à l'intégration des TICE dans l'enseignement de la génération Z. Il s'agit de naviguer entre la nécessité d'intégrer les avancées technologiques tout en préservant les valeurs d'apprentissage fondamentales et en respectant les caractéristiques et les besoins de cette génération. Cet article examine les progrès technologiques dans le domaine des TIC et leur potentiel utilisation dans le domaine de l'éducation, mettant en lumière les stratégies novatrices d'intégration des technologies pour répondre aux besoins de la génération Z. L'utilisation accrue des réseaux sociaux, de l'intelligence artificielle (IA), du métavers et de la classe inversée... sont évoqués, dans ce travail, pour illustrer leur impact sur le processus d'apprentissage et l'importance de repenser l'intégration des TIC dans l'enseignement de la génération Z. Ces nouvelles avancées et outils technologiques commencent à bouleverser les paradigmes traditionnels et à poser des questions sur les frontières pédagogiques.

Mots clés : TICE, enseignement/apprentissage, ère numérique, génération Z.

JEL Classification : I20

Type du papier : Recherche Théorique

Abstract:

Information and communications technologies (ICT) exert their influence in all spheres of life and offer new teaching and learning methods. This article aims to present reflections on questions relating to the integration of ICT in the teaching of Generation Z, navigating between the need to integrate technological advances while preserving fundamental learning values and respecting the characteristics and needs of members of this generation. This article explores technological advances in the field of ICT and their possible use in the field of education, highlighting innovative strategies for integrating technologies to meet the needs of Generation Z. The increased use of social networks, artificial intelligence (AI), the metaverse, and the inverted classroom are discussed in this work to show their impact on the learning process and the importance of rethinking the integration of ICT in the teaching of Generation Z with these new advances and technological tools that are beginning to disrupt traditional paradigms and impose questions around pedagogical boundaries that can be modified.

Keywords: ICT, teaching/learning, digital age, generation Z.

Classification JEL: I20

Paper type: Theoretical Research

1. Introduction

La rapide diffusion de l'ordinateur et de l'Internet, qui est sans aucun doute le phénomène le plus remarquable de ces dernières années, a conduit à la création de nouvelles opportunités économiques, éducatives et sociales, qui ont contribué à l'enrichissement général de la société. Grâce à ces avancées technologiques, les échanges d'informations ont pu se déployer de manière rapide et à une échelle mondiale, favorisant ainsi la collaboration et le partage des connaissances à travers les frontières géographiques. Dans le domaine de l'éducation, l'évolution des pratiques pédagogiques en salle de classe a connu une évolution significative vers des méthodes d'enseignement axées sur la pédagogie active et l'intégration croissante des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le processus éducatif. Cette transition vers des pratiques pédagogiques plus contemporaines requiert d'une part une maîtrise des domaines disciplinaires par les enseignants et l'optimisation de leurs compétences pédagogiques en plus de l'adoption de nouveaux outils et de l'exploration de nouvelles approches pédagogiques. Le processus d'apprentissage adopté par l'apprenant, d'autre part, nécessite une compétence solide en savoir-faire informationnel et une maîtrise de diverses opérations cognitives.

Cette transformation technologique engendre d'importantes attentes, particulièrement en ce qui concerne l'amélioration de la qualité de l'éducation. En effet, il est établi que l'enthousiasme suscité par les enseignants et les apprenants dans l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) revêt un potentiel considérable pour l'amélioration des processus d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation. Dans cette perspective, il est légitime de se questionner sur la capacité de l'intégration des TICE à servir l'enseignement de la nouvelle génération et s'il est impératif de repenser leur utilisation afin de répondre à leurs besoins spécifiques.

Les sociologues distinguent ordinairement trois générations : la génération X pour les hommes et les femmes nés entre 1960 et 1980, la génération Y, appelée aussi millénaire pour ceux qui sont nés entre 1980 et 1995 (certains étendent cette limite à 1999) et la génération Z pour ceux qui sont nés après. Il faut y ajouter les « anciens », dont les baby-boomers nés avant 1960 et qui sont pour la plupart à la retraite. La génération Z a grandi dans un environnement saturé de téléviseurs, d'ordinateurs, de consoles de jeux et d'autres écrans, dans un contexte marqué par la dématérialisation des contenus et la généralisation de l'Internet à haut débit. Il est reconnu que la génération Z présente des besoins distincts de ceux des générations précédentes, notamment en matière d'enseignement des mathématiques. En conséquence, l'intégration des TICE soulève de nombreuses problématiques liées à la mise en œuvre d'activités pédagogiques dans l'enseignement de la génération Z, afin de répondre de manière adéquate à ses besoins et attentes.

Notre article s'organise comme suit : Dans la section qui suit, nous présentons notre constat, la problématique et les objectifs de ce travail. La section 3 sera consacré au développement des divers changements causés par le numérique qui mettent en lumière une nouvelle réalité dans le domaine de l'enseignement. Dans la section 4, nous abordons le concept de génération et notamment quelques caractéristiques culturelles de la génération Z à l'ère numérique. Ensuite, une fois les caractéristiques et les paradoxes de la génération Z abordées dans la section 5, nous examinons quelques clés d'un apprentissage réussi et d'un enseignement adapté à cette génération. Notre travail se termine par une conclusion et une perspective qui détermine les objectifs d'un futur travail et les pistes pour une réflexion constructive aux différentes questions qui ont une relation avec les points évoqués dans la section 5.

2. Constat - Problématique - Objectifs

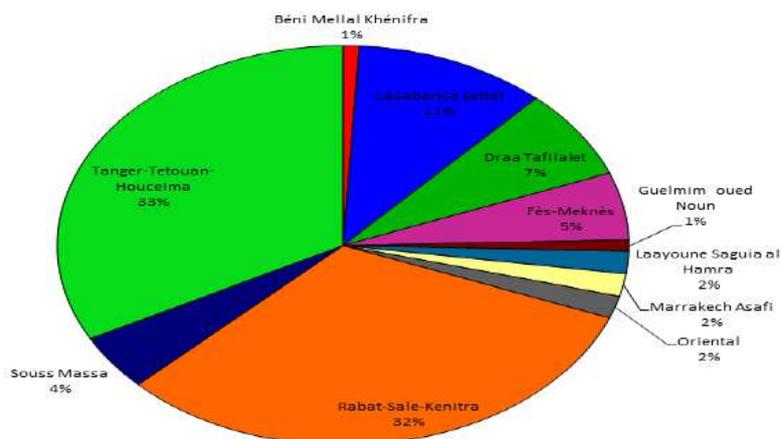
Ces dernières années, les États ont consacré d'importants budgets, déployé d'incessants efforts et initié de multiples actions en vue de mettre en œuvre des programmes de généralisation et d'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) au sein du système éducatif, dans le dessein d'améliorer la qualité de l'enseignement et de la formation. Néanmoins, nos observations sur le terrain au Maroc et les résultats des différents travaux de recherche révèlent une utilisation limitée des TIC à des fins pédagogiques par les enseignants. Cette constatation soulève l'importance cruciale de s'interroger sur cette faible adoption des TIC, malgré une volonté institutionnelle affirmée de généraliser leur utilisation dans l'enseignement, conjuguée à une réticence à expérimenter ces ressources dans des activités adaptées aux attentes des élèves de la génération Z.

Nous présentons en premier lieu les résultats issus de l'analyse d'un questionnaire exploratoire administré à un échantillon d'enseignants sélectionnés de manière aléatoire, permettant d'établir un état des lieux de l'utilisation des TICE au sein des classes.

• Distribution de la population selon le lieu de travail

La figure 1 donne une idée sur la répartition des 110 répondants sur 11 régions du Maroc. Bien sûr la représentativité de chaque région dans notre échantillon peut être d'une grande importance vu les différentes spécificités qu'il peut engendrer sur les plans culturels, infrastructure, formation des enseignants...

Figure 1: répartition des répondants au questionnaire selon les régions du Maroc

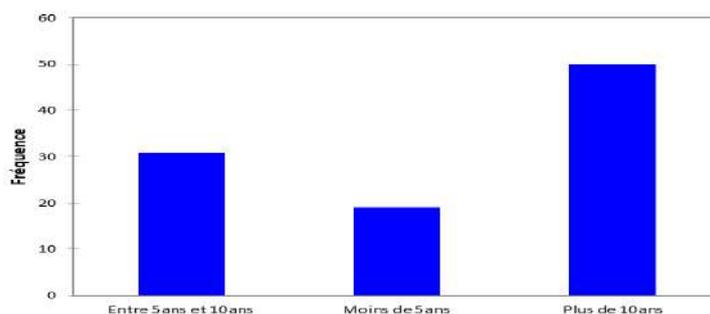


Source : Auteurs

• Distribution de la population selon l'ancienneté en enseignement

Les données recueillies révèlent que 19 enseignants soit 19,1% des enquêtés ont moins de 5 ans d'expérience, alors que 30,9% ont exercé le métier d'enseignant entre 5 et 10 ans cependant 50% des répondants ont plus de 10 années d'expérience en tant qu'enseignants.

Figure 2: répartition des répondants selon leurs anciennetés en enseignement



Source : Auteurs

- **Distribution de la population selon la formation initiale en TICE**

Nous avons relevé que 60,9% des répondants de notre échantillon n'ont pas eu de formation initiale en TICE, c'est-à-dire dans les centres de formation bien qu'il ait un module consacré à ce domaine dans la formation en CRMEF.

Tableau 1: Tableau des fréquences et pourcentages des répondants selon leurs formations initiales en TICE

	Fréquence	Pourcentage (%)
Non	67	60.9
Oui	43	39.1
Total	110	100%

Source : Auteurs

- **Distribution de la population selon la formation continue en TICE**

La formation continue désigne toute activité structurée ou non structurée qui vise à acquérir, à approfondir ou mettre à jour de connaissances, ainsi qu'à développer des habiletés ou des attitudes afin d'améliorer les compétences d'un professionnel en exercice.

Pour notre échantillon, 67,3 % des répondants ont déclaré ne pas bénéficier de formation continue en TICE alors que juste 32,7%, qui représentent le reste, ont suivi au moins une formation continue dans le domaine des TICE.

Tableau 2: tableau des fréquences et pourcentages des répondants selon la formation continue en TICE

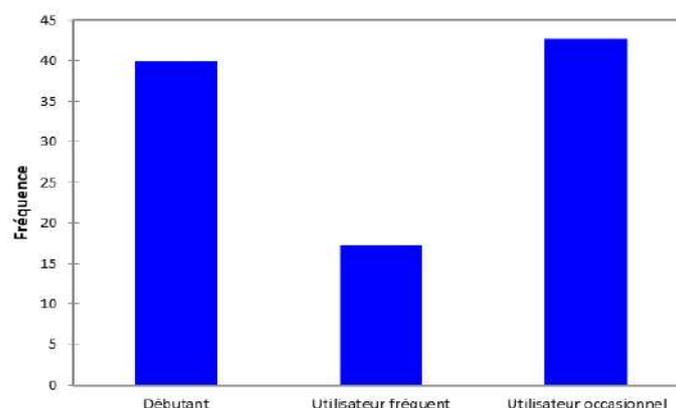
	Fréquence	Pourcentage (%)
Non	74	67.3
Oui	36	32.7
Total	110	100%

Source : Auteurs

- **Distribution de la population selon le niveau de maîtrise en TICE**

Du point de vue pratique, il s'avère que les répondants qui ont participé à notre questionnaire sont surtout soit des débutants avec un pourcentage de 40%, soit des utilisateurs occasionnels représentant 42,7% de notre échantillon. Ce qui implique que juste 17,3% des répondants sont des utilisateurs fréquents des TICE manifestant ainsi une bonne maîtrise de ces outils.

Figure 3: diagramme en battons des fréquences des répondants selon le niveau de maîtrise des TICE



Source : Auteurs

- **Distribution de la population selon le niveau d'utilisation des TICE en classe**

Les derniers résultats sur le niveau de maîtrise des TICE confirment, en quelque sorte, le fait que 65,5% des répondants n'utilisent pas du tout ou utilisent peu les TICE dans les séances de

cours, alors que 10% de notre échantillon utilisent de façon régulière les TICE en classe. Tout ceci, bien que les orientations pédagogiques soulignent l'importance de l'intégration des TICE dans l'apprentissage et l'enseignement.

Tableau 3: fréquences et pourcentages des répondants selon le niveau d'utilisation des TICE en classe

	Fréquence	Pourcentage (%)
De temps en temps	27	24.5
Non	41	37.3
Peu	31	28.2
Régulièrement	11	10.0
Total	110	100%

Source : Auteurs

• **Justification du non-recours à l'utilisation des TICE en classe selon les interviewers :**

Une sous question de la question précédente avait pour objectif la justification du non-recours au TICE lors des activités d'enseignement. A ce point, la plupart des enseignants qui ont répondu à notre questionnaire se divisent surtout en quatre importantes catégories :

- ✓ Un premier groupe qui représente presque 63% ont signalé que les principales causes sont : manque d'aide/d'accompagnement/de formation, ou des problèmes de matériels et conditions de travail.
- ✓ Un deuxième groupe représentant 20.9% n'a pas répondu à la question.
- ✓ Le troisième groupe d'environ 6.4% a signalé avoir un manque de compétences numériques.
- ✓ Enfin, le dernier groupe qui représente 5.5% a affirmé que l'utilisation des TICE n'est pas intéressante.

Concernant la pratique enseignante, on doit noter que 57.3% des répondants ont signalé que les pratiques enseignantes souffrent de problèmes liés surtout au non-respect des approches didactiques et pédagogiques.

Les résultats de notre exploration révèlent que l'intégration des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) suscite divers problèmes et défis significatifs. Toutefois, il est ardu de caractériser actuellement une intégration effective des TICE dans les salles de classe. L'analyse du questionnaire que nous avons administré souligne plusieurs problématiques, notamment un manque d'expertise dans l'utilisation des ressources existantes, un déficit de formation et d'accompagnement des enseignants pour l'accès et l'usage efficaces de ces ressources. Les avantages qu'offre l'intégration des TICE dans l'enseignement sont toutefois confrontés à des problèmes liés au non-respect des approches didactiques et pédagogiques préexistantes. L'absence de volonté d'expérimenter les ressources dans les activités d'enseignement est également notée, soulignant un défi supplémentaire à surmonter. De plus, les contenus des manuels scolaires ne sont pas souvent en cohérence avec les ressources pédagogiques numériques disponibles et en correspondance aux besoins des élèves. L'évolution rapide des TICE impose impérativement aux écoles de rester à la pointe et de s'adapter aux nouvelles tendances tant sur le plan logistique que sur les plans pédagogiques et didactiques pour répondre aux différents besoins changeants.

L'amélioration de la qualité des résultats dans le secteur de l'éducation s'est imposée comme une priorité majeure, incitant une adoption de plusieurs réformes et mesures visant à améliorer la qualité de l'enseignement et à encourager les missions conférées à l'école. Dans ce sens, il est crucial de souligner que les TICE peuvent rendre l'apprentissage plus motivant, permettre l'individualisation de l'apprentissage et permettre aux élèves de progresser à leur propre rythme tout en adaptant le contenu aux besoins spécifiques de chacun. Il est important de souligner que l'intégration des TICE dans le milieu éducatif pose une double problématique, à savoir celle des

usages et celle des acteurs éducatifs. De ce fait, les apprenants de la nouvelle génération qui éprouvent un fort intérêt pour les nouvelles technologies, les produits numériques et les outils et matériels didactiques modernes nécessitent un renouvellement des visions d'intégration des TICE dans l'enseignement et une modification des stratégies et des méthodes d'enseignement pour rendre l'enseignement accessible à tous les élèves, voire à la majorité.

Pour mener à bien cette étude, la problématique est formulée sous la forme d'une question de recherche centrale qu'on énonce comme suit : comment concilier avec les nouvelles prouesses technologiques des TIC et les faire adapter à une intégration efficace dans l'enseignement en repensant les lieux, les temps et les activités d'apprentissage ?

L'objectif de ce travail consiste d'une part à présenter les besoins et les caractéristiques de la génération Z pour bien favoriser un apprentissage réussi et contribuer à un rehaussement de la qualité de l'enseignement, d'autre part à mener des réflexions sur les éventuelles possibilités d'adapter notre manière d'enseigner au rythme évolutif de notre société et aux grandes promesses de changement véhiculées par ces nouvelles technologies pour repenser les lieux, les temps et les activités d'apprentissage.

3. L'ère numérique : une société en réseau, une école interactive

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont omniprésentes. Elles ont envahi la vie privée des gens, transformant leurs modes de vie, de pensée, de recherche, de communication, d'échange, de travail et même de consommation. L'avènement du Web 4.0, des objets connectés et de l'intelligence artificielle (IA) marque une nouvelle étape de la révolution numérique. Il convient de dire que nous avons encore beaucoup à faire et que nous sommes à l'aube d'une ère de communication complètement nouvelle.

Nous sommes confrontés à un changement fondamental, voire radical, qui affecte profondément les valeurs et les structures et qui nécessite une transformation des conceptions de la formation et de l'apprentissage.

Les changements induits par le numérique révèlent une nouvelle réalité dans les domaines professionnel, éducatif et société en général. Les changements apportés par les nouvelles technologies affectent également la structure sociale et, par conséquent, l'environnement éducatif. La montée rapide des technologies dans la plupart des domaines de la vie préfigure également une révolution éducative depuis longtemps anticipée. La généralisation de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement répond à deux exigences : l'une est de préparer les futurs citoyens à vivre dans la société de demain, l'autre est d'utiliser les ressources des multimédias pour faire évoluer les pratiques d'enseignement. Selon Charaudeau (1994), il est essentiel de mettre constamment à jour la pédagogie afin d'améliorer le processus d'enseignement/apprentissage, de permettre aux apprenants de percevoir l'information comme étant actuelle, utile et motivante, cela leur permet de passer d'un rôle passif à un rôle actif, tout en respectant les différences individuelles en ce qui concerne les modalités d'apprentissage.

Il est impératif de réinventer les systèmes de formation et de redéfinir le rôle des différents intervenants, en particulier celui de l'enseignant, si l'apprenant est considéré comme le meilleur pilote de son apprentissage, évoluant dans des environnements qu'il aurait organisés lui-même. Selon Duriez (2019), l'enseignant crée une dépendance qui n'existait pas pour l'apprentissage de la marche, de la parole ou de la manipulation des objets courants. Dans son livre "Le maître ignorant" (J. Rancière, 1987), Jacques Rancière a popularisé l'approche de Joseph Jacotot, un enseignant à Louvain, qui affirme que le maître cherche à inculquer une certaine dépendance chez l'apprenant, qui n'existait pas pour l'apprentissage de la marche, de la parole ou de la manipulation des objets courants. Selon Jacotot et Rancière, nos apprentissages les plus efficaces ont été obtenus sans l'aide d'un maître !

3.1 Intégration des TIC dans l'enseignement

Les technologies de l'information et de la communication (TIC), également connues sous le nom de nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), couvrent un domaine large dont les limites sont souvent floues.

Selon l'UNESCO, les TIC sont « la combinaison de la technologie informatique avec d'autres technologies connexes, en particulier les technologies de communication » (Khvilon, E. & Patru, M., 2004 : p. 13). Ainsi, le terme TIC englobe non seulement la mise en place de réseaux et d'équipements dans les différents niveaux d'éducation, mais aussi l'utilisation de moyens technologiques tels que les ordinateurs, les CD-ROM, les ressources d'apprentissage en ligne (technologies informatiques), les forums de discussion, les sites Web, les vidéoconférences (technologies de la communication) à des fins de développement éducatif, économique, social et culturel. Par conséquent, les définitions du terme « technologies de l'information et de la communication » sont assez floues et ont émergé avec l'expansion des réseaux de communication et couvrent tout ce qui est lié à l'Internet et au multimédia. De plus, elle inclut la notion que ces produits et services sont plus utiles pour un public général non spécialisé.

Cependant, dans le domaine de l'éducation, ce terme est généralement limité aux nouvelles techniques utilisées dans le traitement et la transmission de l'information, principalement celles de l'informatique, de l'Internet et des télécommunications. Elles comprennent un ensemble d'outils conçus et utilisés pour produire, traiter, stocker, échanger, classer, retrouver et lire des documents numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage. Ce groupe d'outils et de services est appelé technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE).

Les TICE offrent un potentiel considérable en termes d'innovations pédagogiques et contribuent à améliorer l'efficacité de l'apprentissage. Par conséquent, il est crucial que les enseignants intègrent les outils numériques dans leurs pratiques pédagogiques. Selon Mangenot « l'intégration (des TICE), c'est quand l'outil informatique est mis avec efficacité au service des apprentissages » (F. Mangenot, 2000). De son côté, Amemado ajoute que « l'intégration des TIC réfère ainsi aux activités d'enseignement et d'apprentissage dans un environnement non conventionnel qui favorise si possible la collaboration, la coopération et l'interaction autant entre professeurs et étudiants ainsi qu'entre apprenants eux-mêmes. L'objectif, souligné par plusieurs chercheurs, étant de faire en sorte que l'adoption et l'utilisation des TIC se fassent dans une logique nouvelle d'acquisition des connaissances et de mise en commun des habiletés individuelles au service de la recherche de solutions aux problèmes » (Amemado, 2010).

Le modèle systémique de l'innovation développé par Depover et Strebelle (1997 : p. 80-82) propose trois niveaux d'intégration des TIC dans le processus éducatif :

1. L'adoption qui se définit selon les auteurs comme « la décision de changer quelque chose dans sa pratique par conviction personnelle ou sous une pression externe qui peut s'exercer au départ du microsystème (à la demande des élèves, par exemple), mais aussi à l'initiative du personnel d'encadrement comme la direction ou l'inspection » ;
2. L'implantation qui implique la réalisation sur le terrain de la volonté exprimée, lors de la phase d'adoption, de changer les pratiques éducatives. Centrée sur l'action, cette étape produit naturellement des changements notables au niveau des pratiques éducatives et l'environnement dans lequel elles prennent place ;
3. La routinisation qui, selon les auteurs, se caractérise par le fait que « le recours aux nouvelles pratiques s'opère sur une base régulière et intégrée aux activités scolaires habituelles sans exiger pour cela un support externe de la part d'une équipe de recherche ou d'animation pédagogique ».

En partant de ce dernier modèle, Coen et Schumacher ont réalisé un outil d'évaluation qui permet de mesurer les trois niveaux d'intégration des TIC dans l'enseignement, basé sur quatre dimensions : pédagogique, technologique, psychologique et sociale. Les auteurs ajoutent que «

les caractéristiques pédagogiques sont en lien avec la manière dont les activités d'apprentissage sont conduites et organisées ; les caractéristiques technologiques recouvrent les aspects liés aux aptitudes techniques de l'enseignant quant à la mise en route et au fonctionnement des appareils ; les caractéristiques psychologiques rendent compte des attitudes en lien avec les usages des technologies ou, plus généralement, en lien avec la gestion de l'innovation ; les caractéristiques sociales permettent de considérer le degré de dépendance et de soutien dont l'enseignant bénéficie» (Coen & Schumacher, 2006 : p. 11).

Les TICE encouragent également la transdisciplinarité, l'autonomie (les apprenants prennent en charge leurs propres connaissances) et une pédagogie centrée sur l'apprenant. En encourageant l'interactivité et les échanges entre pairs grâce à de nombreux logiciels en ligne, elles permettent également d'effectuer des travaux interactifs avec d'autres groupes d'apprenants ; elles proposent également des modèles de formation à distance où l'apprenant a le plus de contrôle sur le choix du temps, du lieu et du rythme de son apprentissage. Les TICE encouragent le travail collaboratif à distance, renforcent la confiance entre les enseignants et les apprenants et favorisent l'ouverture au monde.

Bien que les technologies puissent améliorer la pédagogie, elles doivent être accompagnées de dispositifs pédagogiques basés sur des méthodes plus incitatives et interactives, soutenus par de nouveaux rôles pour les acteurs, les enseignants et les apprenants et visant à développer leurs compétences humaines, sociales et professionnelles. En 1996, Tardif affirmait qu'une pédagogie rigoureuse est nécessaire pour que les TIC tiennent leurs promesses (Tardif, 1996). Les utilisations du numérique en situation éducative sont complexes, car les enseignants doivent prendre en compte des facteurs liés au contenu, à la pédagogie et à la technologie tout en tenant compte des contraintes contextuelles. Selon T. Karsenti, D. Peraya et J. Viens (Karsenti, 2002), les futurs enseignants ont besoin de deux types de compétences : d'une part, des compétences technologiques ou techno-instrumentales et, d'autre part, des compétences techno-pédagogiques.

3.2 Vers un apprentissage autonome

Dans l'ère numérique, l'apprenant doit pouvoir faire la distinction entre les informations utiles, pertinentes ou essentielles et celles qui sont gratuites, trompeuses, erronées ou sans fondement. Il doit pouvoir mobiliser des compétences informationnelles et acquérir de nouvelles compétences pour interpréter et produire des contenus dans un environnement numérique. Les contenus et les processus d'apprentissage ont évolué à cette époque. Ainsi, l'idée de l'apprenant autonome, qui a été évoquée depuis de nombreuses années, est devenue essentielle et nécessite une redéfinition du paradigme de la formation. Non seulement l'apprentissage est devenu un défi pour l'apprenant, mais aussi pour l'enseignant, dont la tâche est devenue plus complexe. L'enseignant maintient son rôle de médiateur, mais il doit maintenant faire des efforts pour cartographier et se diriger dans ce volcan informationnel, comme le souligne Cristol (2019). L'apprenant participe activement à son apprentissage et peut définir son projet et d'assumer différents rôles tout au long de son parcours. Son objectif ultime est d'atteindre l'autonomie, car cela lui permettra d'apprendre tout au long de sa vie et de contribuer à la société.

3.3 Un changement de posture pour l'enseignant

L'apprentissage à l'ère numérique est un défi pour les apprenants et les enseignants. En effet, les technologies constituent un facteur de nouveauté, tant par rapport à l'organisation du processus d'enseignement/apprentissage que par rapport aux modèles et aux approches pédagogiques qu'elles inspirent. L'apprentissage et l'environnement sont pris en compte, ce qui permet de développer des pratiques pédagogiques adaptées aux besoins des élèves. Ainsi, les stratégies pédagogiques ont changé, intégrant des interactions plus larges et enrichies, favorisant les apprentissages sociaux, participatifs, collectifs et collaboratifs, à la fois dans des

espaces physiques et virtuels. Selon Cristol (2019), cette pédagogie plus ouverte, combinée à un processus d'apprentissage utilisant des ressources numériques, contribue à modifier la relation entre enseignants et élèves.

Le rôle éducatif de l'enseignant doit changer pour répondre aux nouveaux besoins pédagogiques et doit s'adapter aux nouvelles exigences créées par la transformation de l'éducation, et à peine que l'enseignant s'engage dans un processus d'intégration des TIC qu'il devient un innovateur, sans l'avoir consciemment voulu, en tous cas sans en avoir réellement mesuré les conséquences. Il devrait apprendre aux élèves à rechercher et à évaluer des informations. Les TIC sont à la fois un renfort pour les pédagogies ouvertes et une menace pour l'enseignement traditionnel, elles représentent un espoir pour améliorer la qualité de l'enseignement.

La construction des contenus d'apprentissage est également bouleversée, nécessitant un processus d'apprentissage inédit. L'enseignant doit veiller à créer les conditions nécessaires pour que les apprenants puissent apprendre en les plaçant dans des situations où ils peuvent mettre en pratique des connaissances, des compétences et des attitudes qui leur permettent de maîtriser progressivement les compétences établies par les référentiels.

L'introduction des multimédias dans l'enseignement engendre une variété de rôles pour les enseignants. Leur fonction évolue et se diversifie en termes de compétences, passant du simple utilisateur et animateur à celui d'un conseiller qui oriente, informe, soutient et traite. Ils peuvent également jouer le rôle d'intégrateur, s'interrogeant sur la qualité des supports et des ressources qu'il souhaite apporter aux apprenants et évaluant la qualité de ceux-ci en fonction des objectifs d'apprentissage. L'ère du multimédia transforme les métiers d'enseignant-formateur en tuteurs inventifs, chargés de créer des médiations, et en concepteurs élaborant des scénarios et des ressources adaptés à chaque activité d'enseignement. Il est crucial de reconnaître que l'utilisation des technologies n'est jamais anodine lorsqu'on considère la pertinence didactique. Cependant, il est évident que le recours ciblé aux technologies, intégré à un projet didactique clairement défini, favorisant une interactivité réelle, renforce, diversifie et enrichit le rôle de l'enseignant.

3.4 Développement des pratiques pédagogiques

Les TIC doivent être intégrées pour pallier les difficultés d'apprentissage réelles rencontrées en classe, c'est-à-dire répondre à un besoin pédagogique, plutôt que s'adapter à la vogue d'utilisation de ces technologies. Chaque discipline à ses propres problèmes, et l'enseignant doit être capable, soit par son expérience professionnelle soit par une analyse didactique de la matière, de dépister les obstacles rencontrés par les apprenants et de les aider à les surmonter en introduisant les TIC dans les pratiques pédagogiques.

Karsenti, Savoie-Zajc et Larose définissent la pratique enseignante comme étant : « le concept opératoire de l'agencement spécifique et personnel d'attitudes, d'activités et d'interventions particulières à chaque situation pédagogique, mais aussi le reflet de qualités personnelles de l'enseignant exprimées dans l'acte éducatif, avec le but de déclencher et de soutenir l'apprentissage des élèves » (Karsenti, Savoie-Zajc, Larose, 2001 : p.94). Selon les mêmes auteurs, il est possible d'intégrer les TIC dans les pratiques pédagogiques sur trois niveaux : « sur le plan des pratiques anticipatives (toutes les pratiques pédagogiques ayant trait à la préparation ou à la planification de l'enseignement) ; sur le plan des pratiques effectives (les pratiques actuelles en salle de classe – virtuelle ou non – qui peuvent parfois être différentes de celles anticipées) ; sur le plan des pratiques réflexives ». En ce sens, nous considérons que la motivation à l'usage des TICE est de plus en plus indispensable pour le développement des pratiques pédagogiques et numériques, ainsi que pour l'accès des étudiants à la formation et au savoir. De plus, afin de mettre en avant ces préoccupations dans les pratiques pédagogiques, Il est également fortement suggéré que les enseignants développent la capacité d'acquérir de larges connaissances pédagogiques et de les transférer dans une dimension d'action,

d'énonciation et de communication. Comme le souligne Lebrun, « L'importance de l'information, du support technique et du soutien pédagogique aux enseignants est une priorité pour que les technologies catalysent réellement un renouveau pédagogique. Sans cela, les nouvelles technologies permettront au mieux de reproduire les anciennes pédagogies. En d'autres mots, cela convient à dire que si les enseignants ne sont pas formés à ces technologies, dans bien des cas, ils risquent tout simplement de perpétuer les méthodes traditionnelles d'enseignement en utilisant un nouveau médium » (Lebrun, 2004).

L'intégration des TIC dans l'enseignement permet à la notion de scénarisation pédagogique de se faire une place importante dans les pratiques pédagogiques. En effet, la scénarisation pédagogique vise à planifier le déroulement de l'activité, à évaluer sa faisabilité, à garantir sa cohérence, à identifier le matériel à utiliser et à définir les modalités de travail. En introduisant des contextes concrets d'application des savoirs sur des situations réelles, elle permet de renforcer les liens interdisciplinaires. Il implique de préciser les objectifs, les compétences, les rôles, les méthodes, les activités, la durée, les ressources et les outils à utiliser, le produit et enfin la méthode d'évaluation. Chaque activité proposée nécessite une analyse a priori et a posteriori dans le processus.

3.5 Externalisation des savoirs et diversification des supports didactiques

Certes, le savoir se transmet, s'acquiert et se construit dans divers milieux, et donner à l'élève la liberté de s'approprier des savoirs balisés en dehors de la classe qui développe en lui le sens de responsabilité sous l'égide de son enseignant. L'externalisation du savoir en dehors de ses lieux de production classiques permet à l'apprenant d'être davantage responsable de ses apprentissages et à l'enseignant de jouer un rôle d'expert accompagnant qu'un rôle d'érudit partageant ses savoirs. Le concept d'externalisation, qui offre la possibilité d'acquérir de nouvelles compétences, est conforme au mouvement socioconstructiviste. D'une part, elle affecte le comportement cognitif de l'apprenant et, d'autre part, elle développe en lui l'autonomie de l'acquisition des savoirs et le sens de recherche de l'information.

L'externalisation des apprentissages en dehors de la classe met en quelque sorte fin à la détention du savoir et à sa transmission verticale, où « le savant » est en position de donner et « l'ignorant » en position de recevoir. Les termes tels que l'« intelligence collective », la « co-construction » et l'« interactivité », qui sont les principaux concepts clés des classes inversées, indiquent l'émergence d'un nouveau paradigme du savoir (Lebrun et Lecoq, 2015 : p.74).

Par conséquent, il existe une double relation entre les deux principaux acteurs pédagogiques : En raison du comportement à adopter dans les deux modes d'enseignement/apprentissage (asynchrone et synchrone), la fonction de l'un et de l'autre prend un nouveau statut. Le « paradigme de l'enseignement » qui impliquait la transmission de connaissances est devenu le « paradigme d'apprentissage », qui permet aux apprenants d'acquérir des compétences cognitives importantes tout en ayant une part d'autonomie dans leur formation.

4. Génération X, Y et Z

4.1 Le concept de génération

Issu de la sociologie, le concept de génération est employé pour décrire une sous-population, d'un groupe plus large, qui a vécu une même période historique et qui partage les mêmes caractéristiques en raison de l'âge de ses membres (pratiques, préoccupations...). Selon le penseur allemand Wilhelm Dilthey, une génération comprend les individus « qui ont en quelque sorte grandi ensemble, c'est-à-dire qui ont eu une enfance commune, une jeunesse commune et dont les âges virils [coïncident] en partie » (Dilthey, 1947 : p. 42), en ajoutant aussi que les membres d'une génération « dépendent des mêmes grands événements et changements survenus

durant leur période de réceptivité » (Dilthey, 1947 : p. 43). Trois principes sont essentiels pour définir le concept de génération dans sa dimension sociologique :

1. Une génération est un groupe de personnes qui ont la même histoire dans un contexte économique et social particulier.
2. Les expériences initiatrices vécues pendant la jeunesse de chaque génération sont "marquées" pour la vie. L'impact est d'autant plus important que les ruptures sont fortes.
3. Les valeurs transmises par ses aînés sont reçues en héritage. Chaque génération a sa propre histoire et ses propres marqueurs.

Généralement on peut distinguer entre cinq générations :

1. **Les baby-boomers** comprennent les personnes nées entre 1943 et 1960. Les baby-boomers doivent leur nom au baby-boom qui a suivi la seconde Guerre mondiale.
2. **La génération X** regroupe les personnes qui sont nées entre 1960 et 1980. Ces membres étaient soit peu ou pas connectés. La génération X a connu la crise économique, la crise de l'emploi et l'effondrement des valeurs et le choc technologique.
3. **La génération Y** également connue sous le nom milléniale, comprend les personnes nées entre 1980 et 1995 (certains étendent cette limite à 1999). C'est la génération des « digital natives » qui ont évolué au même rythme que le réseau Internet et l'accès aux ordinateurs. Les jeunes Y représentent une relation différente avec l'autorité, le temps et l'organisation. Cette génération est impatiente, interconnectée et considérée comme infidèle aux pratiques des générations précédentes.
4. **La génération Z** regroupe les personnes qui ont vu le jour après 1995. Elle est également connue sous le nom de génération C (Communication, Collaboration et Création). Ces membres ont grandi avec la technologie, en particulier avec le Web Social. C'est une génération qui est constamment connectée.
5. **La génération Alpha** fait référence aux enfants nés après 2010. Étant donné que leurs parents sont particulièrement digitalisés et que les écrans sont partout autour d'eux, certains l'appellent également la « génération verre ». Des prédictions sont déjà faites sur leur avenir, leur comportement et les défis auxquels ils seront confrontés !

Les limites qui s'imposent à ces générations sont en grande partie artificielles. Le fait qu'elles soient liées à des décennies précises le met en évidence. Il n'y a évidemment aucune différence significative de comportement entre les hommes nés en 1979 et ceux qui sont nés en 1982.

4.2 Quelques caractéristiques culturelles des générations à l'ère numérique

La culture est une entité complexe qui comprend le savoir, la croyance, l'art, la morale, le droit, les coutumes... ainsi que toutes les capacités et les habitudes qu'un individu acquiert en tant que membre d'une société. L'avènement d'Internet et des réseaux sociaux a facilité la découverte des contenus culturels. En outre, la culture à travers le numérique se définit par son contenu, mais plus encore par son contenant. Elle introduit de nouvelles pratiques qui dépassent la simple consommation du savoir. Il est désormais nécessaire d'être capable de chercher, de créer et de permettre la co-construction. Le numérique n'est pas seulement un outil, il incarne une manière d'être et de vivre le savoir. Internet apporte plusieurs choses à la culture, c'est un outil d'ouverture au monde, d'inspiration, de curiosité, de partage et de co-création, où chacun peut contribuer à la culture des autres.

Les réseaux web et les différents types de réseaux sociaux proposent une multiplicité d'informations, ce qui pourrait entraver la capacité à faire des choix, ce qui donne une envie irrésistible de se connecter à des réseaux pour savoir ce qu'il s'y passe, pour ne pas laisser échapper aucune information importante. Cette peur de rater quelque chose est nommée FOMO, acronyme de Fear Of Missing Out, qui veut dire la peur de rater quelque chose.

La génération Z dépend plus que la génération Y des mutations technologiques. Leur rapport à la culture s'est développé à l'aide des écrans, ce qui accentue la porosité entre distraction et

culture. Pour les Z, l'essentiel est moins d'acquérir des connaissances que de savoir comment y accéder. Ainsi, « le réseau d'amis » joue un rôle clé dans l'accès à la culture et à l'information. Les réseaux sociaux sont un moyen puissant de partage et d'échange. L'information se partage et une trouvaille sur Internet est rapidement dupliquée dans le réseau.

D. Ollivier et C. Tanguy présentent dans leur ouvrage (Ollivier, D., Tanguy, C. (2017)) le tableau suivant qui présente les principales caractéristiques des quatre générations :

Tableau 4: les principales caractéristiques des quatre générations

Baby-boomers	X	Y	Z
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sentiment de bâtir une culture nouvelle ▪ Perception d'être une génération charnière : « avant et après nous ». ▪ Idéalisme ▪ Volonté de réformer le monde ▪ Recherche de la réussite professionnelle ▪ Attrait pour l'expression collective ▪ Vision positive de l'avenir ▪ Respect des institutions et de l'autorité ▪ Loyauté envers l'entreprise et la hiérarchie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Génération en quête d'identité ▪ Se sent victime des problèmes économiques ▪ Agressivité et cynisme ▪ Apolitique, voire nihiliste ▪ Individualisme ▪ Négation des valeurs des baby-boomers ▪ Érudition technologique ▪ Scepticisme vis-à-vis de l'avenir ▪ Désir d'équilibre entre la vie privée et le travail ▪ Méfiance à l'égard des organisations et institutions 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoin d'immédiateté ▪ Désir de contribuer ▪ Confiance en soi et optimisme ▪ Recherche d'un projet de vie et pas seulement d'un projet ▪ Quête de développement personnel ▪ Besoin de validation ▪ Tolérance aux différences ▪ Attrait pour l'expertise et les compétences ▪ Notion d'enfant roi et exigence pour le respect de ses droits ▪ Travailler moins et mieux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hyperconnectés ▪ Ultrainstantanés ▪ Culture du zapping ▪ Partage et collaboration ▪ Équilibre vie professionnelle et personnelle ▪ Goût pour l'entrepreneuriat et la création ▪ Hédonisme ▪ Quête d'employabilité ▪ Lucidité et pragmatisme ▪ Exigence d'être traité d'égal à égal ▪ Souci de sa propre image ▪ Multiplicité des expériences de vie

Source : Ollivier, D., Tanguy, C. (2017), « Générations Y & Z : le grand défi intergénérationnel », p. 26

Une autre façon de décrire notre société de l'information connectée grâce à la puissance des réseaux Web et où les smartphones sont devenus des outils multitâches est l'expression « ère numérique ». Le numérique a également changé la façon dont le savoir est accédé, produit et diffusé. Les parents, les institutions et l'école sont en constante évolution pour offrir une meilleure éducation, en rupture ou en continuité avec les réalisations des générations précédentes. Enfin, une reconnaissance des codes sociaux de la génération Z est très demandée par les enseignants et les formateurs.

5. Génération Z : les clés d'un apprentissage réussi et d'un enseignement adapté

Dans cette section, nous présentons au départ quelques besoins et caractéristiques de la génération Z pour pouvoir appréhender les clés d'un apprentissage réussi et d'un enseignement adapté à cette génération. Les outils pédagogiques doivent être multiples ; la diversification des méthodes pédagogiques est souhaitée ; la multiplication des lieux d'enseignement est demandée. De plus, comme le signale Jauffrit « Demander aux Z de se séparer de leurs appareils numériques me semble ressortir de la même logique qui poussait nos instituteurs à nous interdire d'écrire de la main gauche... Si les Z sont indissociables de leurs « prothèses »

numériques, utilisons-les pour les avantages qu'elles peuvent apporter, faute de pouvoir nous défaire de leurs inconvénients » (Jauffrit, 2022 : p.28-29).

5.1 Besoins de la génération Z

Voici quelques besoins importants de la génération Z :

- **Technologie** : la génération Z est née dans un monde technologique et est constamment connectée. Ils ont besoin d'accéder à Internet et à des appareils technologiques pour communiquer, effectuer des recherches, se distraire, etc.
- **Personnalisation** : la génération Z aime les produits et services personnalisés. Ils veulent pouvoir personnaliser leur expérience selon leurs préférences.
- **Transparence** : la génération Z veut savoir d'où viennent les produits qu'elle achète et comment ils ont été fabriqués.
- **Impact social** : la génération Z est préoccupée par les problèmes sociaux et environnementaux. Ils souhaitent collaborer avec des organisations qui travaillent activement pour résoudre ces problèmes.
- **Flexibilité** : la génération Z a besoin de flexibilité dans leur carrière en raison de l'évolution rapide du monde du travail. Ils veulent avoir la possibilité de travailler à distance, de gérer leurs propres horaires et d'avoir un équilibre entre leur vie professionnelle et personnelle.
- **Expériences** : les membres de la génération Z valorisent les expériences par rapport à la possession de biens matériels. Ils préfèrent investir leur argent dans des voyages et d'autres expériences uniques.
- **Diversité et inclusion** : la génération Z est la génération la plus diverse de tous les temps. Ses membres apprécient la diversité dans toutes ses formes et souhaitent travailler avec des entreprises et des marques qui partagent ces valeurs.

Ces différents besoins justifient en quelque sorte les préférences suivantes qu'éprouvent les jeunes de la génération Z :

- Ils croient que le succès réside dans l'inventivité et la débrouillardise plutôt que dans les qualifications académiques.
- Ils s'affranchissent du savoir scolaire préétabli et vont chercher eux-mêmes ce dont ils ont besoin sur le web (des cours en ligne, des tutoriels ...).
- En promouvant la publication en ligne de ressources éducatives libres pour en donner l'accès à tous, le concept d'« Open Education » permet la démocratisation des savoirs.
- Ils préfèrent désormais les systèmes qui leur permettent de s'exprimer librement, de valoriser leurs idées et d'avoir une marge de manœuvre.
- Ils rechercheront de la flexibilité, notamment via un lieu et des horaires de travail souples
- Ils souhaitent une ambiance conviviale dans leur environnement de travail, mais aussi la possibilité de se réaliser, d'obtenir une reconnaissance de leurs pairs...
- Les jeunes préfèrent produire avec leurs mains et leur esprit plutôt que de partager ce que d'autres ont imaginé avant eux.
- Le rapport avec l'erreur est décomplexé dans cette génération. Ils considèrent comme normal de se tromper et ne diabolisent pas l'échec comme leurs parents.

5.2 Les paradoxes de la génération Z

La génération Z est difficile à appréhender. En effet, les jeunes qui ont vu le jour après 1995 semblent pétris de valeurs qui peuvent paraître contradictoires. Ainsi, on constate par exemple que ces jeunes sont disposés à jouer un rôle significatif dans le partage d'informations, à condition que leurs contributions soient reconnues et visibles. Dans leur ouvrage, D. Ollivier et C. Tanguy (Ollivier, D., Tanguy, C. (2017)) ont mentionné certains paramètres qui sont illustrés par les graphiques suivants :

Figure 4: Le premier paradoxe



Source : Ollivier, D., Tanguy, C. (2017), « Générations Y & Z : le grand défi intergénérationnel », p. 28

Figure 5: Le second paradoxe



Source : Ollivier, D., Tanguy, C. (2017), « Générations Y & Z : le grand défi intergénérationnel », p. 29

Figure 6: Le troisième paradoxe



Source : Ollivier, D., Tanguy, C. (2017), « Générations Y & Z : le grand défi intergénérationnel », p. 29

En raison de l'évolution rapide de la société, des technologies et des attentes changeantes, la formation des jeunes de la génération Z est confrontée à plusieurs paradoxes. Ces paradoxes nécessitent une approche flexible et innovante de l'éducation, prenant en compte les besoins spécifiques de la génération Z. Par conséquent, en matière de formation, il est important de prendre en compte les remarques suivantes :

- Les jeunes de la génération Z sont habitués à obtenir rapidement des informations grâce à Internet et aux médias sociaux. Cela peut créer un défi pour encourager des processus d'apprentissage plus approfondis et développer la patience nécessaire pour maîtriser des compétences complexes.
- La génération Z est souvent motivée par le désir de faire une différence dans le monde. Cependant, ils peuvent avoir du mal à trouver un équilibre entre leurs valeurs, leurs idéaux et les réalités pratiques de la vie professionnelle.
- Donner du sens à l'apprentissage, encourager et valoriser les efforts.
- Préparer des jeunes au marché du travail dont on ne connaît pas encore les lignes, car c'est eux qui vont les inventer demain.
- Inciter les jeunes à prendre du temps pour apprendre dans une société numérique où les temps courts sont primés (zapping). Ainsi, il faut penser à programmer des activités d'apprentissage en groupes et sur des temps courts.
- La génération Z est souvent identifiée par son désir de flexibilité dans son éducation et sa carrière.
- Établir et faire respecter des règles et des règlements tout en justifiant les décisions lors des sanctions, des jugements et des récompenses.

- Accompagner les jeunes des générations Y et Z à se projeter dans un métier alors qu'ils en changeront souvent au cours de leurs vies et que l'entreprise ne les fait plus rêver.
- Les formateurs doivent reconnaître les codes sociaux de la génération Z.
- Donner du sens à l'apprentissage et à l'effort pour apprendre dans un monde où tout le savoir semble accessible d'un seul clic.

5.3 Les clés d'un apprentissage réussi et d'un enseignement adapté

Pour répondre aux besoins éducatifs de la génération Z, l'intégration des TICE s'avère indispensable. La mise en œuvre de diverses méthodes de formation, d'outils et de techniques est cruciale pour permettre une intégration efficace des TICE dans l'enseignement destiné à la génération Z. Cette génération, avant tout, requiert motivation et passion dans son apprentissage, ce qui rend impératif de proposer des méthodes d'enseignement ludiques. Privilégiant un environnement de travail moins formel que les cadres éducatifs traditionnels, cette génération favorise les échanges et les interactions entre pairs et avec les enseignants. Un aspect clé est la nécessité de comprendre le sens derrière chaque tâche, car la génération Z cherche à établir une corrélation entre ses actions et leur impact. Malgré le développement technologique, il est souligné que le maintien de l'interaction humaine et de l'attachement émotionnel dans le processus éducatif demeure essentiel.

Il est très souhaitable d'adopter des pratiques pédagogiques innovantes qui tiennent compte des avancées de la recherche en didactique et en technopédagogie. Ainsi, pour favoriser un apprentissage réussi, adapté à la génération Z et à la nouvelle ère numérique, des mesures peuvent être prises selon différents volets :

- **Formation initiale, formation continue des enseignants :**

Étant donné l'évolution constante des technologies et des recherches en technopédagogie, la formation continue est essentielle. Les enseignants doivent être formés aux dernières technologies éducatives et développer des compétences pédagogiques adaptées à la génération Z. La formation continue peut également aider les enseignants à rester informés des dernières avancées et à intégrer efficacement les TICE dans leur enseignement.

- **Techniques pédagogiques :**

Dans le domaine de l'enseignement, il est impératif d'adopter de nouvelles techniques et approches pédagogiques et de tirer profit des avancées technologiques et de leurs applications en enseignement. La pédagogie active, par exemple, encourage la participation des apprenants à travers des discussions en présence ou en ligne, des projets collaboratifs et des simulations, ce qui stimule un apprentissage actif. De même, la classe inversée offre aux apprenants la possibilité d'accéder au contenu en ligne avant les cours en présentiel, ce qui encourage leur autonomie et leur permet de maîtriser les concepts de base à leur propre rythme et de consacrer le temps en classe à des discussions approfondies et à des activités interactives. En introduisant des éléments ludiques, la gamification de l'apprentissage motive la génération Z et augmente son engagement dans le processus d'apprentissage. En effet, le plaisir est une caractéristique de la génération Z qui préfère apprendre par le jeu qu'à apprendre par des méthodes plus traditionnelles ! Enfin, l'enseignement hybride, en combinant les méthodes d'apprentissage traditionnelles avec la technologie numérique, offre la possibilité de personnaliser l'enseignement en tenant compte de la variété des profils d'apprenants et en s'adaptant à divers contextes d'apprentissage. Le recours aux supports d'apprentissage et à une hybridation présentiel/distanciel offre la possibilité d'une approche collaborative et individualisée, favorisant ainsi une meilleure prise en charge des besoins des apprenants.

- **Outils pour l'intégration des TICE :**

Plateformes d'apprentissage en ligne : les différentes plateformes qui ont envahi le domaine de l'apprentissage et de la formation offrent des espaces virtuels pour les interactions entre

enseignants et apprenants, la distribution de ressources, divers types d'évaluation et la gestion des devoirs. Pour fournir en continu une expérience d'apprentissage unifiée, les plateformes de formation se sont vite développées en utilisant des technologies de nouvelle génération en matière de données, d'intégration, d'IA et d'architecture fonctionnelle.

La classe virtuelle E-learning : la classe virtuelle permet à des apprenants et à un animateur de se réunir à distance sur une durée définie, de façon synchrone ou asynchrone. Elle permet d'accompagner régulièrement les apprenants afin de consolider leurs connaissances (savoirs) et de développer des habiletés (savoir-faire) et la prise de conscience de leurs capacités individuelles en s'appuyant sur des tutoriels et sur des médias variés.

Applications éducatives et ressources numériques : plusieurs applications et ressources numériques spécifiquement conçues pour l'éducation se sont développées pour rendre l'apprentissage efficace, interactif et ludique, attirant ainsi l'attention de la génération Z. Les supports d'apprentissage numériques, disponibles dans une variété de formats, facilitent le processus de consolidation des connaissances. Ils aident également les apprenants à devenir des participants plus actifs dans le processus d'apprentissage et à apprendre de manières plus variées.

Réseaux sociaux dans l'éducation : Dana définit les réseaux sociaux comme « des sites Web où des gens peuvent s'inscrire pour communiquer entre eux ou encore comme une communauté d'individus reliés entre eux par différents centres d'intérêt, qui peuvent faire des échanges et partager des liens, des textes, des messages... » (Dana, 2010, p. 1). Les médias numériques sont plutôt axés sur l'échange, la production et le partage des informations, voire même des savoirs, contrairement aux médias classiques qui se concentrent sur la réception et la consommation (Quoniam, 2010).

Selon Dana (2010), l'exploitation des réseaux sociaux en classe peut aider à acquérir des compétences transversales telles que : exercer son jugement critique, exploiter les technologies de l'information et de la communication, structurer son identité... Les réseaux sociaux peuvent progressivement s'intégrer à la gamme d'outils technologiques sans occuper toute la place. Lorsque les réseaux sociaux sont incorporés dans des scénarios pédagogiques cohérents avec les objectifs d'apprentissage du cours et que les méthodes pédagogiques actives sont utilisées, les résultats éducatifs les plus remarquables seront obtenus. Ainsi, l'enseignant doit préparer son auditoire en mettant en œuvre le cadre pédagogique des échanges et l'effet positif sur la qualité des apprentissages. Il est suggéré un contrôle des publications et une définition des objectifs pédagogiques et des activités qui permettent de les atteindre. L'intégration réfléchie des réseaux sociaux dans l'enseignement peut être bénéfique pour les élèves et les enseignants. Les réseaux sociaux peuvent devenir de précieux outils pédagogiques en favorisant la communication, la collaboration, l'apprentissage et le développement de compétences numériques.

Intelligence Artificielle (IA) : l'intégration de l'IA dans le domaine de l'éducation ouvre de nouvelles perspectives. Les systèmes adaptatifs qui ajustent le contenu pédagogique aux besoins individuels des apprenants, offrent des réponses immédiates et anticipent les questions émergentes jouent un rôle crucial dans une expérience d'apprentissage plus efficace et individualisée. En effet, en recueillant des informations scolaires et en les associant aux habitudes d'apprentissage des élèves, l'IA permettra de concevoir un programme d'apprentissage personnalisé qui favorise la différenciation pédagogique. Ainsi, l'IA peut avoir un impact significatif au niveau de la pratique enseignante à travers de nombreux outils didactiques qui viennent aider le jugement et les choix pédagogiques. Il peut également libérer l'enseignant de certaines tâches plus administratives afin qu'il puisse s'occuper davantage des questions pédagogiques et didactiques. Les apprenants peuvent maintenant apprendre ce qu'ils veulent, quand ils veulent, et surtout au rythme qui leur convient. Cependant, cette abondance d'opportunités et cette liberté peuvent créer une certaine confusion à l'égard de ce qu'il faut

apprendre ainsi que l'ordre selon lequel il faudrait procéder. Bien que l'IA puisse apporter des changements significatifs dans l'éducation et peut proposer des séquences de cours ou d'exercices qui sont les plus pertinents pour l'élève, le rôle de l'enseignant demeure central pour guider, sensibiliser, accompagner, soutenir émotionnellement, et enseigner des compétences essentielles qui vont au-delà de l'aspect académique.

Métavers dans l'éducation : le concept du métavers, un espace virtuel où les utilisateurs peuvent interagir en temps réel, prend de l'ampleur dans le contexte éducatif. Le métavers éducatif vise à offrir un enseignement interactif, pratique et ludique en simulant virtuellement le monde réel. Grâce à l'innovation et à l'intelligence artificielle, il va probablement s'imposer comme une nouvelle modalité pédagogique.

Le terme "métavers" qui provient du mot "méta-univers", fait référence à un univers numérique immersif qui dépasse les frontières de notre monde physique. Grâce à la réalité virtuelle (RV) et à la réalité augmentée (RA), cette nouvelle frontière virtuelle ouvre de nouvelles perspectives pour l'éducation en offrant aux apprenants la possibilité d'interagir de manière immersive et interactive avec des contenus et des environnements virtuels, ainsi que de participer à des environnements éducatifs virtuels, transcendant les frontières physiques et stimulant l'apprentissage par l'exploration immersive. Le métavers représente une innovation majeure qui apporte de nombreuses contributions significatives à l'enseignement. Tout d'abord, il offre la possibilité de concevoir des expériences d'apprentissage immersives et interactives, offrant aux apprenants la possibilité de s'investir pleinement dans l'apprentissage. Les visites virtuelles et les simulations offrent aux apprenants la possibilité de visiter des sites historiques ou de réaliser des simulations de phénomènes naturels en toute sécurité. En outre, il est plus facile de collaborer et de communiquer en temps réel, même si on se trouve dans des endroits différents. L'adaptation de l'apprentissage aux besoins et aux styles d'apprentissage de chaque apprenant est également favorisée, offrant des contenus et des activités personnalisés. Enfin, le métavers favorise le développement des compétences du futur, telles que la pensée critique, la résolution de problèmes, la communication et la collaboration. En somme, le métavers révolutionne l'enseignement en offrant de nouvelles possibilités d'apprentissage et de développement des compétences essentielles pour l'avenir.

6. Conclusion

La numérisation est de plus en plus répandue dans le monde en raison de l'évolution des technologies de l'information et de la communication (TIC). L'impact de la numérisation s'étend à presque tous les domaines et aspects de la vie. Les jeunes de la génération Z sont façonnés par un paysage en perpétuelle mutation, marqué par une révolution technologique sans précédent, qui privilégie les écrans comme support privilégié de leur rapport à la culture, tout en accentuant la porosité entre culture et distraction, et par des transformations socioculturelles majeures.

En éducation, il devient impératif de comprendre les nuances de la génération Z afin de créer un cadre d'apprentissage pertinent, stimulant, et engageant. Il est également demandé de prendre en considération les paradoxes de l'enseignement de la génération Z, de jongler entre l'intégration des avancées technologiques et l'utilisation de l'innovation pédagogique tout en préservant les valeurs fondamentales d'apprentissage. En ce sens, Peraya, D. & Jaccaz, B. (2004) rappellent que « l'innovation est un changement qui, dans le but d'améliorer une situation, peut porter sur une pratique, une méthode, une façon d'enseigner certains contenus disciplinaires, une procédure, un outil ou de nouvelles clientèles, etc. » (Peraya, D. & Jaccaz, B. 2004). Cette amélioration peut avoir un impact sur un produit ou un processus (en le rendant plus efficace ou plus simple), mais il peut également permettre d'atteindre de nouveaux objectifs qui n'auraient pas pu être atteints sans changement de la situation.

La génération Z apprend mieux dans un environnement de travail plus relaxant, bien moins formel que ce qui était habituel : un cadre qui favorise les échanges, les interactions entre les jeunes et leurs enseignants. En outre, les technologies de l'information et de la communication apportent aux apprenants l'art et la manière de chercher et d'acquérir les savoirs pertinents qui se transforment par les pratiques en des savoir-faire et des savoir-être. L'intervention de l'enseignant demeure donc essentielle pour traiter les informations, structurer les connaissances dans un cadre intellectuel rigoureux, définir le cadre de l'échange et la méthodologie de travail, et mobiliser les apprenants dans des activités spécifiques pour atteindre les objectifs pédagogiques.

Il est nécessaire d'adopter une approche globale pour intégrer les TICE dans l'enseignement de la génération Z, alliant des formations adaptées, des outils technologiques appropriés et des techniques pédagogiques innovantes. En investissant dans le développement professionnel des enseignants et en explorant des méthodes d'enseignement créatives, l'éducation peut tirer pleinement parti du potentiel des TICE afin de préparer la génération Z aux défis du XXI^e siècle.

L'enseignant possède des ressources qui lui permettent de diversifier et de différencier les situations d'apprentissage, ce qui améliore l'efficacité de l'enseignement. De cette manière, plusieurs recherches sur l'influence des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le domaine de l'éducation révèlent que lorsqu'elles sont intégrées de manière efficace en classe, elles apportent une valeur ajoutée à l'enseignement et à l'apprentissage. Il faut tout d'abord repenser l'ingénierie pédagogique adoptée qui commence à se développer avec l'émergence des environnements techno-pédagogiques. Il est également nécessaire d'organiser des formations pour les enseignants afin de faciliter l'intégration efficace des TICE en classe, en tenant compte du rythme rapide de l'évolution technologique.

À une époque où les paradigmes traditionnels sont bouleversés par le numérique, il est essentiel de prendre en compte les diverses formes des réseaux sociaux et les nouvelles prouesses technologiques telles que le métavers, l'intelligence artificielle, les plateformes 3.0 qui émergent comme la prochaine grande révolution. Il est également important de repenser leur rôle dans l'enseignement en répondant aux nombreuses questions qui s'imposent autour des frontières pédagogiques qui peuvent être modifiées et remises en question. Dans cette perspective, un futur travail que nous comptons réaliser tentera de proposer quelques pistes pour nourrir une réflexion constructive aux différentes questions posées à ce sujet.

Références :

- (1). Amemado, D. (2010). Changements et évolution des universités conventionnelles sous l'influence des technologies de l'information et de la communication (TIC): le cas du contexte universitaire nord-américain.
- (2). Charaudeau, P. (1994). Le Contrat de Communication de l'Information Médiatique. *In Le Français dans le Monde N° spécial juillet 1994 "Médias, Faits et Effets". Paris, Hachette.*
- (3). Coen, P. F., & Schumacher, J. (2006). Construction d'un outil pour évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire= International Journal of Technologies in Higher Education*, 3(3), 7-17. En ligne, consulté le 01/02/2024 : <https://edutice.hal.science/edutice-00194346/file/coen.pdf>
- (4). Cristol, D. (2019). Bouleversements pédagogiques. Les contenus, les processus et le sens des apprentissages en mouvement. En ligne, consulté le 10/02/2024 : <https://cursus.edu/articles/42452/bouleversements-pedagogiques#.XH1-W6BCcdV>

- (5). Dana, L. (2010). Les réseaux sociaux, un nouveau concept d'enseignement. En ligne, consulté le 02/02/2024 : <http://pedagogic.ca/?post/2010/12/09/Les-r%C3%A9seaux-sociaux%2C-un-nouveau-concept-d-enseignement>
- (6). Depover, C., & Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'introduction des TIC dans le processus éducatif. *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration*, 73-98. En ligne, consulté le 06/02/2024 : <https://edutice.hal.science/edutice-00000821/document>
- (7). Dilthey, W. (1947). Le monde de l'esprit. Tome 1, Histoire des sciences humaines. Paris : Aubier-Montaigne.
- (8). Duriez, F. (2019). Je n'y connais rien, et c'est pour ça que je peux vous former... Le maître ignorant - retour sur un classique. En ligne, consulté le 06/02/2024 : <https://cursus.edu/fr/12356/je-ny-connaiss-rien-et-cest-pour-ca-que-je-peux-vous-former#.XI1OTqBCcdU>
- (9). Jauffrit, M. (2022). Passerons-nous aussi à côté de la génération z? Le pentagone de formation et le système entrepreneurial. *Projectics/Proyética/Projectique*, 33(3), 21-41. En ligne, consulté le 03/02/2024 : <https://www.cairn.info/revue-projectique-2022-3-page-21.htm>
- (10). Karsenti, T., Peraya, D., & Viens, J. (2002). Conclusion: bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 459-470.
- (11). Karsenti, T., Savoie-Zajc, L., & Larose, F. (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC: changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et francophonie*, 29(1), 86-124. En ligne, consulté le 01/02/2024 : <https://www.erudit.org/fr/revues/ef/2001-v29-n1-ef06211/1079569ar.pdf>
- (12). Khvilon, E., & Patru, M. (2004). Technologies de l'information et de la communication en éducation: un programme d'enseignement et un cadre pour la formation continue des enseignants. En ligne, consulté le 01/02/2024 : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000129538_fre.locale=fr.
- (13). Lebrun, M. (2004). La formation des enseignants aux TIC: allier pédagogie et innovation. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(1), 11-21.
- (14). Lebrun, M., & Lecoq, J. (2015). *Classes inversées. Enseigner et apprendre à l'endroit!*.
- (15). Mangenot, F. (2000). "Apprentissages collaboratifs assistés par ordinateurs appliqués aux langues". In R. Bouchard, F. Mangenot, Interaction, interactivité et multimédia, *Notions en questions* N°5, ENS Editions, pp. 11-18.
- (16). Ollivier, D., & Tanguy, C. (2017). *Génération Y & Z: le grand défi intergénérationnel*. De boeck supérieur.
- (17). Peraya, D., & Jaccaz, B. (2004, October). Analyser, soutenir, et piloter l'innovation: un modèle «ASPI». In *Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et de l'Industrie* (pp. 283-289). Université de Technologie de Compiègne.
- (18). Pochon, L. O. (1997). *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration*. A. Blanchet (Ed.). Institut de recherche et de documentation pédagogique ; LEP Loisirs et pédagogie.
- (19). Quoniam, L. (2010). Introduction: Du web 2.0 au concept 2.0. *Les Cahiers du numérique*, 6(1), 9-11.
- (20). Rancière, J. (1987). *Le maître ignorant : cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*. Fayard.
- (21). Tardif, J. (1996). Une condition incontournable aux promesses des NTIC en apprentissage: une pédagogie rigoureuse. In *Trabajo presentado en el 14e. Colloque de l'AQUOPS, Québec*.