Le Rôle de l'Ingénierie Pédagogique à travers la Technopédagogie. Cas des Apprenants de 1 A.M du Collège "Khezzar Ahmida"Hamla 3-Batna

****

The Role of Instructional Design Through Technopedagogy: The case of 1st-year middle school students at Khezzar ahmida-Hamla 3-Batna.

[*] **Zerdouhi Ahlem**
Université Mohamed Khider- Biskra (Algérie)
University of Biskra (Algeria)
(SEPRADIS **)**
ahlem.zerdouhi@univ-biskra.dz

d/dep: 15/03/2025	d/ acc : 01/07/2025	d/ pub : 02/09/2025

Résumé :

Notre travail s'inscrit dans le champ de la didactique. Il se base sur deux expérimentations menées au sein d'une classe de FLE. L'objectif de ces deux expériences est de comparer les résultats obtenus en vue de déterminer l'impact des outils technologiques intégrés dans le domaine de la pédagogie par l'ingénierie pédagogique. L'étude menée nous a permis de dire que ces moyens informatisés sont plaisants et attrayants ce qui motive nos apprenants et améliore leur performance ainsi que la qualité de leur apprentissage. Ceci nous a poussé à confirmer que l'ingénierie pédagogique a réussi le choix d'injecter les TIC dans le domaine de l'enseignement/apprentissage suite au fruit qu'ils ont donné.
Mots-clés: l'ingénierie pédagogique ,FLE, technopédagogie, apprentissage

---

Abstract:

Our work falls within the field of didactics. It is based on two experiments conducted in a FLE (French as a Foreign Language) classroom. The objective of these two experiments is to compare the results obtained in order to determine the impact of technological tools integrated into pedagogy through instructional design. The study we conducted allowed us to conclude that these computerized means are enjoyable and attractive, which motivates our learners and improves their performance as well as the quality of their learning. This led us to confirm that instructional design has successfully integrated ICT into the field of teaching and learning, given the positive outcomes they have produced.
Keywords: educational engineering, FLE, technopedagogy, learning.

[*] Zerdouhi Ahlem: ahlem.zerdouhi@univ-biskra.dz .

Introduction :

Le terme "ingénierie" est issu du latin "ingenuim" ou "ingeniare" qui relie connaissance et contexte. Il se réfère à la conception et à la création de machines (autrefois appelées moteurs) Ingénierie était autrefois utilisé exclusivement pour désigner les responsables de l'équipement militaire. Son utilisation date de 1970 lorsqu'il a été employé dans le rapport de comité ONU. Mais avec l'évolution de la technologie, le sens du terme ingénierie s'est élargi pour inclure des centaines de rôles tels que les ingénieurs biologiques, les ingénieurs logiciels etc. Il est désormais lié à la conception, le développement, la création et la créativité.

Le domaine d'enseignement/apprentissage n'y échappe certainement pas, l'ingénierie a pénétré le domaine pédagogique pour lui apporter du nouveau dans le sens où cette approche méthodique et rationnelle vise à étudier, analyser et adapter des méthodes et des moyens pédagogiques afin d'obtenir des apprentissages pour une personne ou un groupe dans une perspective contractuelle en lien avec un contexte. Elle a pour but d'atteindre un objectif pédagogique (l'acquisition d'un savoir particulier)

Par ailleurs, le terme "ingénierie" en ce domaine de l'enseignement a trois types :

-L'ingénierie du dispositif de formation considérée comme tâche du gouvernement en appliquant un nouveau système.

-L'ingénierie de formation désignée par l'assurance du ministère de l'éducation et de l'enseignement des sessions de formations à ses enseignants et éducateurs (la matière, la relation interpersonnelle" élève-enseignant", l'utilisation des nouvelles technologies et l'évaluation des apprenants)

-L'ingénierie pédagogique quant à elle, s'intéresse à la rénovation des organisations et de leur pilotage, la conception et l'évaluation de l'action de formation : elle permet à l'enseignant de bâtir une véritable architecture de formation comme par exemple les contenus de chaque matière de formation, définir une stratégie de formation, créer des outils et supports pédagogiques nécessaires pour atteindre l'objectif fixé au préalable.

Les enseignants en ce domaine peuvent être considérés comme ingénieurs pédagogiques car ils mettent en œuvre des outils pédagogiques en service de l'apprentissage.

L'ingénierie pédagogique, intègre des technologies numériques dans le domaine de l'enseignement/apprentissage adaptés aux besoins des apprenants en vue de régler des problèmes liés à l'efficacité de l'apprentissage et la performance des apprenants :

> *« Le domaine de l'ingénierie et de technologies pédagogiques (également appelé technologie pédagogique) comprend l'analyse des problèmes d'apprentissage et de performance, ainsi que la conception, le développement, la mise en œuvre, l'évaluation et la gestion de processus et de ressources pédagogiques et non pédagogiques destinés à améliorer l'apprentissage et la performance dans une variété de milieux, en particulier les établissements d'enseignement et le lieu de travail. Les professionnels de l'ingénierie et des technologies pédagogiques utilisent souvent des procédures systématiques de conception pédagogique et des supports pédagogiques pour atteindre leurs objectifs. » (Reiser et Dempsey, 2012 : 5) (traduction libre)*

A partir de notre travail de recherche nous voulons savoir :

Quel est le but de l'ingénierie pédagogique à travers l'intégration des outils technologiques dans une classe de première année moyenne durant l'activité scolaire en l'occurrence la séance de conjugaison ?

Les outils numériques à savoir le data-show, l'ordinateur, l'enceinte acoustique seraient plus attractifs et motivants. Ils pourraient par ailleurs présentés un bon moyen pour améliorer la qualité de l'apprentissage et pour une bonne, rapide et meilleure mémorisation pour les collégiens algériens.

C'est en tentant de répondre à cette problématique que nous allons fonder notre recherche sur un corpus comprenant une douzaine d'apprenants de première année moyenne du CEM "KHEZZAR Ahmida" Hamla 3-Batna.

Pour cette recherche, nous allons nous baser sur la méthode d'enquête en employant l'expérimentation et l'observation comme techniques de recherche. Notre approche nous la désirons quantitative et comparative. Nous allons opter pour deux séances. Durant la première séance, nous allons présenter un cours de conjugaison sans moyens numériques alors que dans la deuxième séance nous allons présenter la même leçon par l'intermédiaire d'un data-show, un lap-top et une enceinte acoustique A la fin de l'expérimentation, nous allons effectuer une comparaison entre les résultats des deux séances- taux de mémorisation, le degré de l'attention, la concentration, l'activité, la motivation, la gestion du temps et la maitrise de la classe- en vue de repérer le but que l'ingénierie veut atteindre en insérant le numérique au sein d'une classe de FLE au collège.

1. Qu'est-ce que l'ingénierie pédagogique ?

L'ingénierie pédagogique recouvre toutes les activités à mettre en œuvre pour préparer une leçon, une séquence, une séance ou même une activité de formation qui s'étale sur une journée ou une demi -journée. Cela comprend la détermination des objectifs pédagogiques, la conception de l'outil d'évaluation, la compréhension de la situation de départ (situation de départ ou situation problème), la définition des prérequis, le choix des démarches pédagogiques, des techniques d'animation en correspondance avec les objectifs visés et les moyens sélectionnés et enfin l'articulation de tout cela en stratégies pédagogiques c'est-à-dire en stratégies visant à faire atteindre l'objectif aux apprenants et donc à faire apprendre et acquérir des compétences. A ce propos, Basque préconise : « L'ingénierie pédagogique correspond à une pratique professionnelle mobilisant outils, méthodes et usages » (Basque, 2017). Selon Carré :

> *« L'ingénierie pédagogique a pour mission de créer ou d'améliorer un dispositif pédagogique en optimisant l'articulation des ressources humaines, techniques, financières et logistiques disponibles en fonction des objectifs de la formation, du public des contraintes et des ressources du projet. » (Carré, 2011 :433)*

Notamment, le job de l'ingénieur pédagogique consiste à concevoir un dispositif qui va assurer le développement des apprenants. Autrement dit, elle se résume dans l'apport des contenus d'apprentissage et la manière d'organiser les cours pour que les apprenants s'approprient pleinement les compétences visées. C'est une réflexion autour du comment, comment allons-nous transmettre les contenus ? quelles activités proposées ? quels supports utilisés ? comment capter l'attention des participants pour favoriser l'apprentissage ? et toute autre question centrée sur l'apprenant.

1.1. La méthode ADDIE :

L'ingénierie est donc tout un processus qui comporte généralement plusieurs étapes que nous pouvons illustrer par le modèle ADDIE. Cet acronyme désigne une approche pédagogique de référence depuis plus de trente ans :

- Analyse : avant de concevoir les contenus, nous devons comprendre le contexte et les attentes des apprenants. Le but est de poser des questions autour des problèmes que la formation va résoudre et les compétences que nous voulons installer. Par ailleurs, nous analysons les contraintes et les ressources disponibles. Par conséquent, l'objectif est de comprendre les enjeux de la formation et le but à atteindre.

- Design (conception) : il s'agit là de transformer les besoins identifiés dans la première phase en objectifs concrets et mesurables. Ces objectifs doivent

être en lien direct avec les compétences à développer. En fonction des objectifs fixés et le public cible, nous choisissons les stratégies pédagogiques et les méthodes d'apprentissage qui leur vont.

- Développement : à partir des objectifs et des méthodes d'apprentissage choisis, nous allons créer les supports pédagogiques, les vidéos, les guides, les quizz, les exercices et surtout organiser le contenu d'une manière logique en le divisant en séquences ou en chapitres pour faciliter aux participants l'assimilation des informations.
- Implémentation : dans cette phase, nous mettons en œuvre le dispositif de formation auprès des apprenants (partager et diffuser avec eux la formation).
- Evaluation : les évaluations devraient être faites au long du processus mais elles sont absolument nécessaires à la fin de la formation. L'évaluation finale a pour but de savoir si la formation a permis une amélioration de la performance des apprenants par le transfert des compétences et si les objectifs de la formation ont été atteints.

2. La technopédagogie :

La technopédagogie « est une méthode hybride liant des connaissances techniques à la pédagogie. » (Coombs et Ravindran, 2003, Thakur, 2015, Varaprasada, 2013)

C'est une méthode d'enseignement dans laquelle les TICs sont utilisés au sein des différentes situations d'apprentissage. La pédagogie se réfère littéralement à l'art et à la science d'enseigner et le terme techno a un lien avec la compétence technique. La signification donc de l'appellation « technopédagogie » serait le croisement des connaissances techniques d'enseignement à l'intérieur de l'environnement d'apprentissage technologique c'est-à-dire que ces technologies peuvent contribuer à créer une sphère d'efficacité et de motivation dans le milieu pédagogique. Dans une émission, Patrick Bertrand présume : « On utilise le numérique pour transmettre l'information et le savoir, et après ce qui est formidable c'est que d'une part c'est mieux compris et d'autre part ça permet l'enrichissement du rôle du professeur qui est un animateur qui suscite le débat. »[†]

L'intégration du numérique dans la classe et dans l'environnement d'apprentissage se fait à l'école primaire, au collège ou au secondaire. Cette intégration a eu le jour depuis trente ou quarante ans et on peine encore aujourd'hui à avoir une intégration

[†] (https://www.youtube.com/watch?v=PEHbzjF5B2I)

assez large dans les pratiques pédagogiques en classe et qui soit significative pour les élèves.

Puisque le numérique est une arme à double tranchant, il est question donc d'utiliser les outils technologiques à bon escient et comment exploiter correctement ces technologies de l'information et de communication pour que cela apporte ses fruits comme disait Lameul : « il n'existe pas de bonnes ou de mauvaises technologies mais de plus ou moins bonnes pédagogies utilisant les technologies. » (Lameul, 2008 :80), Thierry Karsenti, lui aussi en tant qu'expert en technologies de l'éducation voit que : « Les technologies ont un réel impact sur l'apprentissage, la motivation, (…) encore faut-il développer l'art d'enseigner avec les technologies. » (Karsenti, 2020)

L'utilisation des technologies éducatives offre aux élèves la possibilité de gérer leur apprentissage à leur rythme, favorisant ainsi leur autonomie. Par ailleurs, les outils numériques facilitent les interactions entre élèves et enseignants, ainsi qu'entre les élèves eux-mêmes, renforçant ainsi l'aspect collaboratif de l'apprentissage.

L'emploi de l'outil informatique dans les espaces pédagogiques favorise les apprentissages et aide les élèves à surmonter leurs difficultés d'apprentissage. A ce même titre, Jean Michel Fourgous déclare dans une émission sous l'intitulé de (faut-il promouvoir le numérique à l'école ?) : « le numérique augmente la créativité des élèves, ça les rend plus autonomes (…) c'est une forme de garantie d'augmenter l'envie et le plaisir d'apprendre, ça les dote d'un autre mode de raisonnement pour régler les problèmes. »[‡]

2. L'expérimentation :

Première expérimentation – 15 janvier 2025 à 8h00
La première séance s'est déroulée dans une salle de classe traditionnelle, dépourvue de tout équipement technologique. Elle avait pour objectif l'enseignement de la conjugaison des verbes du troisième groupe au présent de l'indicatif.

L'activité a débuté par l'écriture, au tableau blanc, d'un texte portant sur le thème du sport scolaire. Les verbes cibles y ont été soulignés et écrits avec une autre couleur afin d'en faciliter l'identification par les élèves. Par la suite, une explication de la leçon a été donnée de manière magistrale. Un tableau récapitulatif a ensuite été présenté, contenant sept verbes du troisième groupe considérés comme essentiels dans le cadre de la séquence, à savoir : *vouloir*, *pouvoir*, *faire*, *être* et *avoir*.

[‡](https://www.youtube.com/watch?v=bYcBH4vim30)

La phase d'application comportait deux exercices d'évaluation :

1. Le premier consistait à conjuguer les verbes entre parenthèses au présent de l'indicatif.
2. Le second visait à associer les sujets appropriés aux formes verbales proposées.

Toutefois, en raison d'une gestion du temps peu efficiente, les deux exercices n'ont pas pu être menés à terme.

Deuxième expérimentation – 17 janvier 2025 à 14h30
La seconde expérimentation a été conduite dans un contexte enrichi par l'utilisation des technologies de l'information et de la communication. La même leçon a été présentée à l'aide d'un rétroprojecteur, d'une enceinte acoustique et d'un ordinateur portable.

L'introduction de la séance s'est appuyée sur la diffusion d'une vidéo d'une durée de deux minutes, présentant le texte initial accompagné d'illustrations animées. Cette approche visait à capter l'attention des élèves tout en facilitant la compréhension du contenu. Après cette séquence audiovisuelle, la leçon a été expliquée oralement, puis le même tableau récapitulatif des verbes a été projeté via un dispositif de type data-show.

Afin d'évaluer les acquis des élèves, les mêmes exercices que ceux de la première séance ont été proposés, avec des consignes identiques. Contrairement à la première expérimentation, cette séance a permis de réaliser les deux exercices dans leur intégralité, ce qui témoigne d'une meilleure gestion du temps et suggère une efficacité accrue de l'approche multimédia.

4. Résultats :

Tableau n°1 : évaluation de la qualité d'apprentissage à partir d'un cours ordinaire

Elève	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
La motivation	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
L'attention	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
L'implication	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
L'activité	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
La prise de parole	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
La mémorisation	1V	1V	0V	0V	5V	1V	5V	0V	0V	0V	0V	1V

Tableau n°2 : évaluation de la qualité d'apprentissage à partir d'un cours technopédagogique

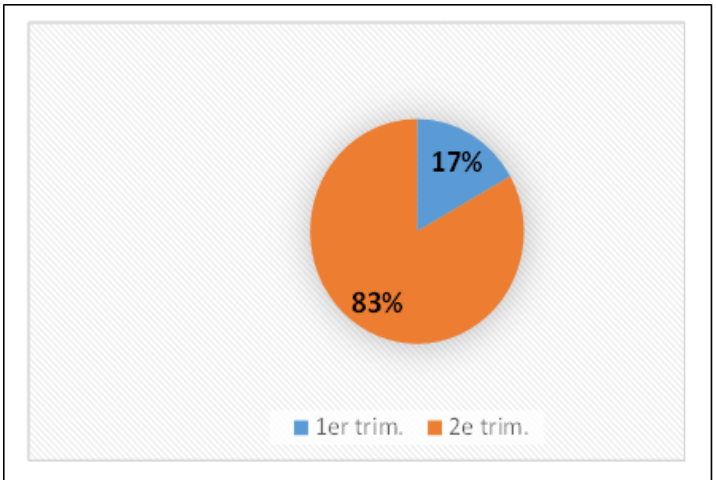
Elève	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
La motivation	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
L'attention	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
L'implication	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
L'activité	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
La prise de parole	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
La mémorisation	5V	6V	2V	6V	6V	7V	6V	6V	6V	7V	7V	6V

5. Analyse :

À l'issue de la première expérimentation, il a été observé qu'un nombre significatif d'apprenants, soit dix élèves représentant 83,33 % de l'effectif, ne manifestaient aucun intérêt pour le contenu présenté. Le recours au tableau blanc en tant que support didactique semble avoir contribué à une baisse de l'attention et à une certaine démotivation parmi les élèves. Seuls deux apprenants, soit 16,67 % de la classe, ont pris la parole et se sont engagés activement dans le processus d'apprentissage, ce qui témoigne d'un faible niveau de participation globale.

Tableau n°3 : Le nombre d'élèves intéressés et désintéressés sans usage des TICE

	Les élèves intéressés	Les élèves désintéressés
Le nombre d'élèves	2	10
Le pourcentage d'intérêt	16,6%	83,33%



Le taux des apprenants intéressés et désintéressés sans usage des TICE

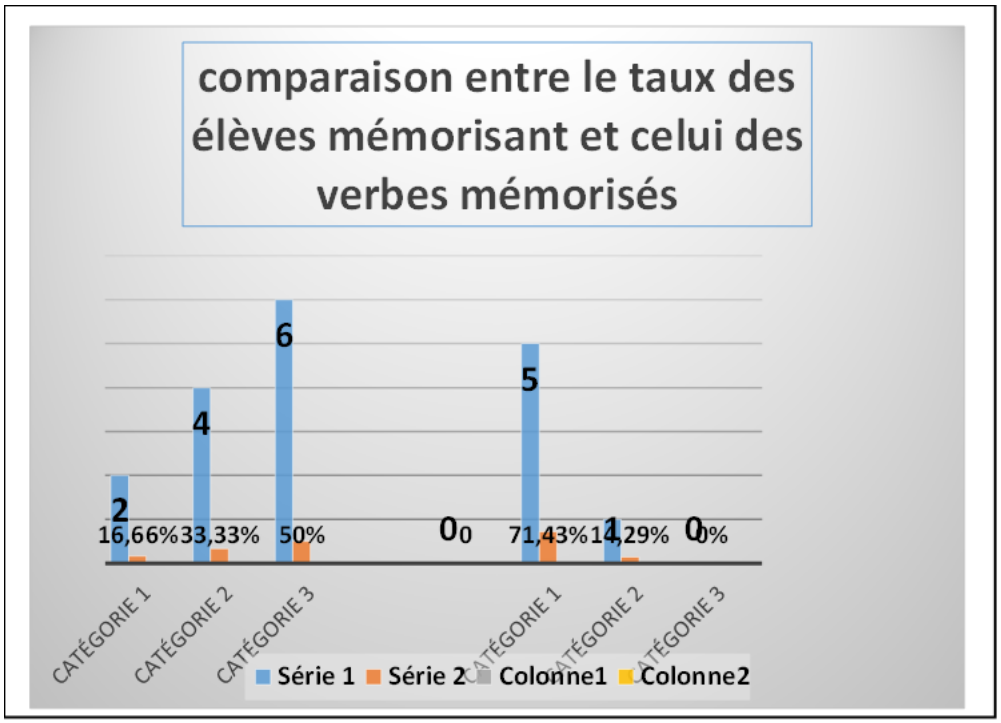
Sur le plan de la motivation, il a été constaté que la grande majorité des apprenants ne manifestaient aucun engagement significatif envers l'activité proposée. Il convient de souligner que les élèves n'ont pas procédé à la prise de

notes de la leçon, ce qui a eu un impact négatif sur la mémorisation des verbes étudiés.

Le manque de motivation, attribuable en grande partie à l'utilisation exclusive du tableau blanc comme support didactique, a engendré un déficit d'attention chez les apprenants. Ce désintérêt a inévitablement nui au processus de mémorisation. En effet, seuls deux élèves ont pu retenir cinq verbes sur les sept présentés, tandis que quatre n'en ont mémorisé qu'un seul. Les six autres apprenants n'ont, quant à eux, retenu aucun verbe, ce qui confirme les effets limités d'un support peu stimulant sur la rétention des apprentissages.

Tableau n°4 : Le taux de mémorisation chez les élèves sans TICE

Nombre d'élèves	Taux d'élèves mémorisant	Nombre de verbes mémorisés	Pourcentage de mémorisation
2/12	16,66%	5/7	71,43%
4/12	33,33%	1/7	14,29%
6/12	50%	0	0 %



Les résultats de la première expérimentation révèlent que les objectifs pédagogiques fixés par l'enseignante n'ont pas été atteints.

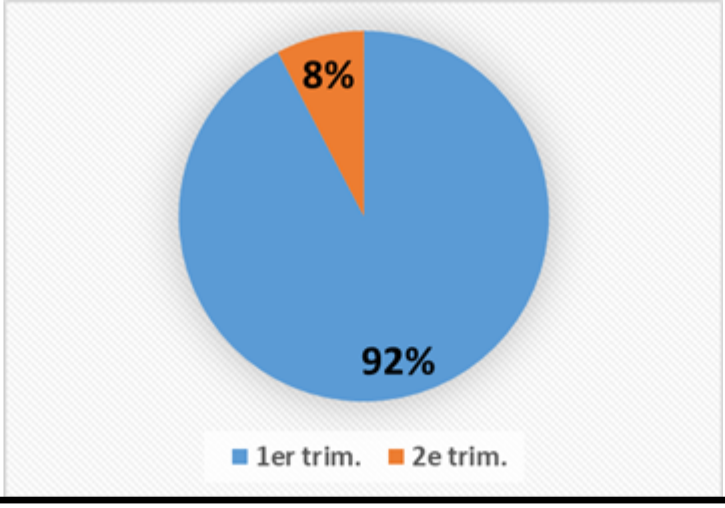
En revanche, l'analyse des données issues de la seconde expérimentation met en évidence une amélioration significative en termes de motivation et d'implication des élèves.

En effet, onze apprenants, soit 91,67 % de l'effectif, se sont montrés motivés, attentifs et actifs tout au long de la séance. Ils ont participé oralement à plusieurs reprises, témoignant ainsi de leur engagement dans la leçon. Un seul élève, représentant 8,33 % de la classe, est demeuré passif. L'attention soutenue des élèves, perceptible dès le début de la diffusion de la vidéo jusqu'à la fin de la séance, constitue un indicateur clair de leur intérêt pour le contenu présenté.

Par ailleurs, la justesse des réponses fournies lors des deux exercices d'évaluation confirme non seulement leur concentration, mais également la bonne compréhension des notions abordées. Ces résultats suggèrent que le recours aux supports audiovisuels a eu un impact positif sur la qualité de l'apprentissage et l'efficacité de la séance

Tableau n°5 : Le nombre d'élèves motivés et démotivés après usage des TICE

12/ 100%	Les élèves intéressés	Les élèves désintéressés
Le nombre d'élèves	11	1
Le pourcentage d'intérêt	91,67%	8,33%

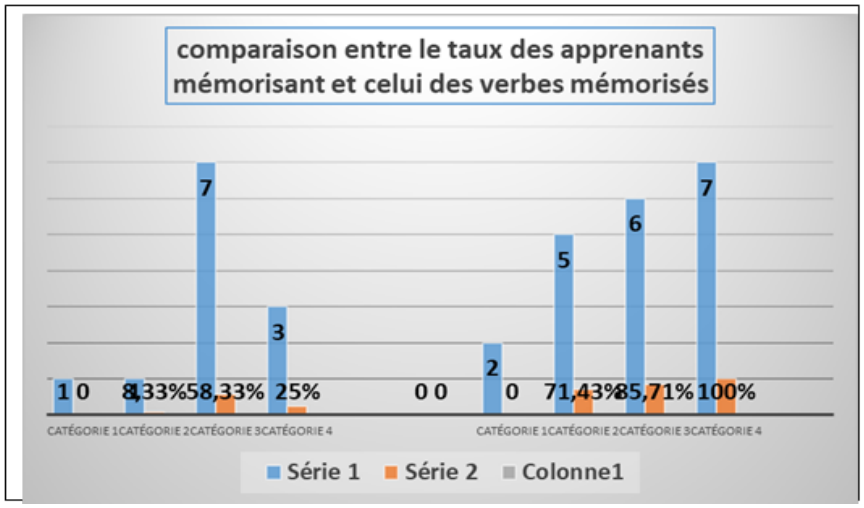


Le taux des apprenants intéressés et désintéressés après usage des TICE

La majorité des élèves ont réussi à mémoriser entre six et sept verbes, et ce, dans un laps de temps relativement court compte tenu du nombre de verbes proposés.

Tableau n°6 : Le taux de mémorisation chez les élèves sans TICE

Nombre d'élèves	Taux d'élèves mémorisant	Nombre de verbes mémorisés	Pourcentage de mémorisation
1/12	8, 33%	2/7	28 ,57%
1/12	8,33%	5/7	71,43%
7/12	58,33%	6/7	85,71%
3/12	25%	7/7	100%



Ces résultats indiquent clairement que l'objectif pédagogique de la leçon a été atteint.

6. Discussion

L'analyse comparative des deux expériences pédagogiques met en évidence l'impact significatif des outils technologiques sur la motivation et la mémorisation des apprenants, ainsi que sur la gestion du temps en classe.

L'intégration de supports numériques interactifs -faite par l'ingénierie pédagogique-, tels que les vidéos et les applications éducatives, rend l'apprentissage plus engageant et stimulant. Ces outils permettent de diversifier les activités pédagogiques, captant ainsi l'attention des élèves et suscitant leur intérêt. Ils peuvent aussi augmenter la motivation des élèves en rendant l'apprentissage plus dynamique et interactif.

Les supports audiovisuels facilitent la compréhension et la mémorisation des informations en offrant des expériences d'apprentissage plus concrètes et interactives. Cette approche est particulièrement bénéfique pour les élèves ayant des difficultés avec les méthodes d'enseignement traditionnelles. Les outils numériques permettent également une personnalisation de l'apprentissage, répondant ainsi aux besoins individuels des élèves et renforçant leur engagement.

L'intégration des technologies dans l'enseignement permet une gestion plus efficace du temps en classe. Les outils numériques offrent des possibilités d'apprentissage asynchrone et de rétroaction immédiate, optimisant ainsi le temps consacré à l'apprentissage actif.

Conclusion :

Puisque l'ingénierie pédagogique conçoit des dispositifs de formation innovants et elle met en œuvre des stratégies d'apprentissage efficaces et adaptées aux besoins des apprenants, elle a pensé à employer des outils pédagogiques modernes notamment les moyens numérisés.

Les deux expérimentations menées ont permis de confirmer que les nouvelles technologies constituent l'une des meilleures méthodes d'un apprentissage de qualité. L'ingénierie pédagogique a réussi le fait de proposer l'utilisation du numérique ayant pour objectif à faire accélérer la mémorisation chez les apprenants dans le milieu pédagogique.

L'intégration des TICE dans une classe de FLE augmente la motivation, la concentration et suscite le désir d'apprendre chez les apprenants par conséquent ça accélère le processus de mémorisation.

En d'autres termes, l'intégration de l'outil informatique dans le domaine de l'enseignement/apprentissage faite par l'ingénierie pédagogique est en passe d'apporter ses fruits car il rend l'apprentissage plus efficace. Il constitue un moyen attrayant qui stimule l'activité des apprenants et les incite à l'acquisition des connaissances rapidement et efficacement.

Cette étude a certes permis de parvenir aux résultats ci-dessus mais cela n'empêche pas de dire que cette réflexion constitue une ouverture sur d'autres travaux et d'autres pistes avec pour objectif premier notre apport à la science.

Bibliographie :

Livres :

BASQUE.J. (2017). *Introduction à l'ingénierie pédagogique (4e éd*), Canada, Université de TELUQ.

CARRE .PH et CASPAR. P. (2011). *Traité des sciences et des techniques de la formation (3e éd).* Malakoff, Dunod.

LEBRUN, N. et BERTHELOT, S. (1994). *Plan pédagogique : Une démarche systématique de planification de l'enseignement*. Ottawa, Canada. Éditions Nouvelles.

REISER.A et DEMPSEY. J.V (2012). *Trends and issues in instructional Design and Technology,* Boston, Pearson Education.

Revues :

BASQUE, J. *En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université* ? Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 1(3), 2004 pp.7-13. URL (https://www.ritpu.ca/fr/articles/view/52)

COOMBS, S.J et RAVINDRAN, R. *Techno-pedagogy and the conversational learning Paradigm : Delivering the curriculum and the Centre for individual Langage Learning*. Revue Asia Pacific Journal of Education, 23(2), 151-170. URL (https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0218879030230202)

KARSENTI.T. (2020). *Le numérique et l'enseignement au temps de la COVID-19 : entre défi et perspectives.* Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire. 17(2). 1-4.URL (https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n2-01)

LAMEUL. G (2008). *Les effets de l'usage des technologies d'information et de communication en formation d'enseignants sur la construction des postures professionnelles*, revue des savoirs, 2(17), 71-94.URL (https://doi.org/10.3917/savo.017.0071)