



Investigating Iranian Virtual Language Instructors' Technological Pedagogical Content Knowledge: The Case of English and French Language Instructors



Soodeh Eghtesad*

(corresponding author)

Assistant Professor in the Teaching of French at University of Tehran

Email: seghtesad@ut.ac.ir



Marzieh Mehrabi**

assistant professor in the Faculty of Foreign Languages and Literatures, University of Tehran

Email: mehrabi.mrz@ut.ac.ir

ABSTRACT

This study investigates virtual English and French language instructors' perception of their Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Iran, in the Covid-19 Pandemic situation, in order to understand the way in which participants' TPACK is related to their virtual language-teaching experience, their virtual teacher-training courses (TTC), and their taught languages. The data were collected through an electronic researcher-made questionnaire (internal consistency of 0.96), composed of 34 questions regarding TPACK's seven sub-components: Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge, Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge, Technological Pedagogical Content Knowledge, and Contextual Knowledge. Participants were composed of 116 French and English language instructors from various language institutes in Iran. Results indicate that both English and French instructors received the highest scores in Content Knowledge, Contextual Knowledge, and Pedagogical Content Knowledge, while they received the lowest scores in Technological Pedagogical Knowledge and Technological Knowledge. Findings suggest that despite at least one year of virtual teaching experience, and various virtual TTC, instructors are relatively hesitant in using technology as the medium through which teaching takes place. In addition, there is no significant relationship between participants' perceived TPACK and their age, gender, field of study and taught languages. However, instructors' Content Knowledge is influenced by the amount of their virtual language-teaching experiences, their degree-level, and their participation in virtual TTCs. Their Pedagogical Knowledge is influenced by their virtual teaching experience and participation in virtual TTCs, and their Technological Pedagogical Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge are influenced by the amount of their virtual language-teaching experience.

DOI: 10.22059/JFLR.2021.316523.793

© 2021 All rights reserved.

ARTICLE INFO

Article history:

Received:

January 3, 2021

Accepted:

February 1, 2021

Available online:

Autumn2021

Keywords:

Virtual Teaching,
Technological
Pedagogical Content
Knowledge, English
Language, French
Language, Iranian
Teachers

Eghtesad, S., Mehrabi, M. (2021). Investigating Iranian Virtual Language Instructors' Technological Pedagogical Content Knowledge: The Case of English and French Language Instructors. *Foreign Language Research Journal*, 11 (3), 355-374

* Assistant Professor in the Teaching of French at University of Tehran's Faculty of Foreign Languages and Literatures. Her main research interests are French Language Teaching, Materials Design and Technology in Language Teaching.

** Dr. Marzieh Mehrabi is an assistant professor in the Faculty of Foreign Languages and Literatures, University of Tehran. Her research interests include various aspects of French language teaching and learning.



Investigating Iranian Virtual Language Instructors' Technological Pedagogical Content Knowledge: The Case of English and French Language Instructors



Soodeh Eghtesad*
(corresponding author)
Assistant Professor in the Teaching of French at University of Tehran
Email: seghtesad@ut.ac.ir



Marzieh Mehrabi**
assistant professor in the Faculty of Foreign Languages and Literatures, University of Tehran
Email: mehrabi.mrz@ut.ac.ir

ABSTRACT

This study investigates virtual English and French language instructors' perception of their Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in Iran, in the Covid-19 Pandemic situation, in order to understand the way in which participants' TPACK is related to their virtual language-teaching experience, their virtual teacher-training courses (TTC), and their taught languages. The data were collected through an electronic researcher-made questionnaire (internal consistency of 0.96), composed of 34 questions regarding TPACK's seven sub-components: Technological Knowledge, Pedagogical Knowledge, Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, Technological Pedagogical Knowledge, Technological Pedagogical Content Knowledge, and Contextual Knowledge. Participants were composed of 116 French and English language instructors from various language institutes in Iran. Results indicate that both English and French instructors received the highest scores in Content Knowledge, Contextual Knowledge, and Pedagogical Content Knowledge, while they received the lowest scores in Technological Pedagogical Knowledge and Technological Knowledge. Findings suggest that despite at least one year of virtual teaching experience, and various virtual TTC, instructors are relatively hesitant in using technology as the medium through which teaching takes place. In addition, there is no significant relationship between participants' perceived TPACK and their age, gender, field of study and taught languages. However, instructors' Content Knowledge is influenced by the amount of their virtual language-teaching experiences, their degree-level, and their participation in virtual TTCs. Their Pedagogical Knowledge is influenced by their virtual teaching experience and participation in virtual TTCs, and their Technological Pedagogical Knowledge and Technological Pedagogical Content Knowledge are influenced by the amount of their virtual language-teaching experience.

DOI: 10.22059/JFLR.2021.316523.793

© 2021 All rights reserved.

ARTICLE INFO

Article history:
Received:
January 3, 2021
Accepted:
February 1, 2021
Available online:
Autumn2021

Keywords:

*Virtual Teaching,
Technological
Pedagogical Content
Knowledge, English
Language, French
Language, Iranian
Teachers*

Eghtesad, S., Mehrabi, M. (2021). Investigating Iranian Virtual Language Instructors' Technological Pedagogical Content Knowledge: The Case of English and French Language Instructors. *Foreign Language Research Journal*, 11 (3), 355-374

* Assistant Professor in the Teaching of French at University of Tehran's Faculty of Foreign Languages and Literatures. Her main research interests are French Language Teaching, Materials Design and Technology in Language Teaching.

** Dr. Marzieh Mehrabi is an assistant professor in the Faculty of Foreign Languages and Literatures, University of Tehran. Her research interests include various aspects of French language teaching and learning.

I. Introduction

L'année dernière, la pandémie de Covid-19 a bouleversé un nombre significatif d'activités professionnelles et scientifiques/académiques dans le monde. De nombreuses personnes ont réduit leur présence au travail et à l'école/établissements académiques pour empêcher la diffusion de la maladie, et la maison est devenue le nouvel espace d'interactions professionnelles et académiques à distance. Les établissements académiques iraniens n'ont pas fait exception à cette règle; dès les derniers jours de l'année 1398, les écoles, les universités et les centres éducatifs étaient forcés d'adopter l'enseignement virtuel/électronique afin de continuer à mettre à la disposition des apprenants un enseignement de qualité. Les instituts de langues étrangères en Iran faisaient également partie des centres qui ont proposé des formations virtuelles/électroniques de manière synchrone ou asynchrone en utilisant divers plateformes et dispositifs. Dans ces circonstances, la technologie est apparue non seulement comme un outil utilisé dans l'enseignement / l'apprentissage, mais plutôt comme l'instrument principal des formations virtuelles/ électroniques proposées par divers établissements éducatifs. Ce phénomène de l'enseignement virtuel/ électronique des langues a exigé une planification particulière et minutieuse, et a

confronté les enseignants, en tant qu'axe principal de la mise en place d'une formation virtuelle/ électronique optimale mais souvent sans expérience approfondie dans ce domaine, avec de nombreux défis tels que l'adaptation des méthodes d'enseignement pour répondre aux besoins des apprenants en langues dans des contextes virtuels, ainsi que l'utilisation de systèmes d'apprentissage en ligne synchrones et asynchrones, de messageries et de réseaux sociaux. Bien que la technologie ait fait partie intégrante de la vie quotidienne des enseignants, nombre d'entre eux n'étaient pas prêts à l'accepter et à l'utiliser dans leurs pratiques d'enseignement.

Ce manque de préparation des enseignants se prête d'une part des connaissances insuffisantes de ces derniers par rapport aux outils technologiques et leur utilisation de manière pratique dans l'enseignement des langues, et d'autre part, à l'absence d'équipements, d'infrastructures et d'outils pédagogiques nécessaires pour l'enseignement des langues à l'aide de la technologie dans certains centres d'enseignement. Diverses études (Taghizadeh, & Hasani Yourdshahi, 2019; Liu et al., 2019; Cementina, 2019; Gao & Zhang, 2020; Wargadinata et al., 2020; Atabek, 2020) ont constaté que les enseignants de langues ont en effet des connaissances suffisantes par rapport aux contenus disciplinaires et méthodes d'enseignement, mais pas de connaissances

scientifiques et pratiques par rapport à l'utilisation de la technologie dans l'enseignement des langues; ceci est exactement ce qui a mis au défi certains éducateurs d'adopter l'enseignement virtuel/électronique.

Basé sur le cadre proposé par Mishra et Koehler (2006) et leur notion de connaissance technopédagogique du contenu (TPACK), cet article examine les connaissances des enseignants de français et d'anglais par rapport aux contenu et méthodes d'enseignement des langues et l'utilisation de la technologie dans l'enseignement en classes virtuelles/électroniques. L'enseignement de ces deux langues (français et anglais) en Iran était choisi en raison du nombre plus important de public (enseignants et apprenants) et par conséquent, de classes dans les établissements d'enseignement des langues.

Selon Fathi et Yousefifard (2019: 2), le modèle TPACK ou connaissances technopédagogiques du contenu de Mishra et Koehler est "un cadre efficace pour décrire comment les enseignants utilisent la technologie dans différents domaines éducatifs" et se compose de sept éléments: connaissances technologiques (TK), connaissances du contenu disciplinaire (CK), connaissances pédagogiques (PK), connaissances pédagogiques du contenu disciplinaire (PCK), connaissances pédagogiques technologiques (TPK), connaissances technologiques du contenu

disciplinaire (TCK), et connaissances technopédagogiques du contenu disciplinaire (TPACK). Ce cadre aide les éducateurs à évaluer d'abord leurs connaissances en termes de contenu disciplinaire, de méthodes d'enseignement et d'utilisation de la technologie appropriée, puis à prendre des mesures nécessaires pour activer et améliorer leurs connaissances et compétences dans l'objectif d'enrichir les expériences d'apprentissage des apprenants.

Dans le présent article, le modèle TPACK a été utilisé comme base et outil d'évaluation du niveau de connaissance des enseignants de français et d'anglais dans les classes virtuelles/électroniques. Compte tenu de ces préoccupations, la présente recherche tente de répondre aux questions suivantes:

1. Existe-t-il une relation significative entre la connaissance technopédagogique du contenu (TPACK) des enseignants et des facteurs tels que l'expérience d'enseignement en présentiel ou virtuel, le diplôme et la formation académique, ainsi que la formation à l'enseignement des langues des enseignants de français et d'anglais des instituts de langue en Iran?

2. Quelle est la conception des enseignants d'anglais et de français des instituts de langue en Iran de leurs connaissances technopédagogiques du contenu (TPACK)?

Les hypothèses suivantes peuvent être proposées comme réponse à ces questions:

1. Il peut y avoir une différence statistiquement significative entre chacun de

ces indicateurs et le niveau de connaissances technopédagogiques du contenu (TPACK) des enseignants.

2. Il semble que les enseignants de ces deux langues aient une conception positive des composantes de leur connaissance technopédagogique du contenu.

II. Etat de l'art

Diverses études ont été menées pour examiner les attitudes, les connaissances et les compétences technologiques des enseignants de langues et l'application efficace de ces connaissances dans l'enseignement des langues (Miller et al., 2020; Manegre & Sabiri; 2020; Mahbub, 2020; Flanigan & Babchuk, 2020; ; Demiröz et Türker, 2020; Esfandiari et Sokhanvar, 2020). Ces études ont montré une attitude positive, mais sceptique à l'égard de l'utilisation de la technologie dans l'enseignement des langues ; l'utilisation des outils technologiques dans l'enseignement leur semblait complexe et difficile, par conséquent, ils n'étaient pas prêts à les utiliser dans leurs démarches éducatives.

Ces dernières années, diverses études ont abordé le concept de connaissance technopédagogique du contenu des enseignants d'anglais (Alharbi, 2019, Taopan et al., 2020; Prasojo et al, 2020; Inpeng et Nomnian, 2020; Viera & Sánchez, 2020; Bagheri , 2020) et de français (Foueco et Ortega, 2019; Bachy, 2014; Bachy, 2019; Abdel Ghany, 2019;). Ces recherches se sont souvent concentrées sur le niveau

général de connaissances technologiques des enseignants (Taopan et al, 2020; Baser et al, 2016 ; Aniq et Drajadi, 2019; Tseng, 2018; Bagheri, 2020; Nazari et al, 2019) ou l'effet de facteurs tels que l'âge, le sexe et l'expérience d'enseignement sur le niveau de connaissance technopédagogique du contenu des enseignants (Sarıçoban et al, 2019; Castéra et al, 2020; Alharbi, 2019; Turgut, 2017; Woods, 2020; Cheng, 2017). Dans la plupart de ces études, les connaissances technologiques des enseignants étaient inférieures à leurs autres connaissances (connaissances du contenu et connaissances pédagogiques) puisqu'après des années d'expérience réussie dans l'enseignement des langues, les enseignants manquaient de volonté et de détermination nécessaires pour enrichir leurs connaissances et compétences d'utilisation pratique/fonctionnelle de la technologie (Ghany, 2019; Köse, 2016; Khatoony et Nezhadmehr, 2019; Fathi et Yousefifard, 2019; Prasojo et al, 2020; Inpeng et Nomnian, 2020; Taopan et al, 2020).

En Iran, la recherche sur le TPACK, en tant que cadre pertinent pour mesurer les connaissances technologiques et pédagogiques du contenu des enseignants, a souvent porté sur des domaines tels que les mathématiques (Mohajervatan, 2019), les sciences expérimentales (Aftabi et al., 2019) et les sciences de l'éducation (Hosseini, 2015; Raisian et Seyf, 2016; Seyf et al., 2017). Dans le domaine de l'enseignement des langues dans notre pays, la recherche

s'est souvent concentrée sur les connaissances technopédagogiques du contenu des enseignants d'anglais (Bagheri, 2020; Nazari et al., 2020; Fathi et Yousefifard, 2019; Khatoony et Nezhadmehr, 2019); ce cadre est rarement utilisé dans les domaines d'enseignement d'autres langues. En outre, ces études ont souvent examiné les composantes du TPACK parmi les enseignants qui assurent les cours en présentiel, et pour qui la technologie ne joue qu'un rôle complémentaire pour enrichir l'apprentissage des langues. Compte tenu des recherches mentionnées ci-dessus, en Iran, jusqu'à présent, aucune recherche n'a été effectuée dans le domaine de l'évaluation des connaissances technopédagogiques du contenu des enseignants des cours virtuels/électroniques des langues en s'appuyant sur leurs différences interlinguistiques et interdisciplinaires.

III. Cadre conceptuel

1. Connaissance technopédagogique du contenu (TPACK)

Au cours des dernières décennies, la nécessité de connaître et d'utiliser la technologie dans l'éducation a donné place à l'élaboration de divers modèles pour intégrer cet instrument aux méthodes et démarches d'enseignement. Le modèle appelé « Connaissances technopédagogiques du contenu disciplinaire (TPACK) » (Mishra et Koehler, 2006) a été bien accueilli dans l'enseignement des langues étrangères en

raison d'une nouvelle approche d'identification de nature et de niveau des connaissances des enseignants dans l'utilisation efficace de la technologie en éducation.

Dans le passé, les compétences nécessaires des enseignants se limitaient à leur connaissance du contenu disciplinaire enseigné (Nazari et al., 2019). Par la suite, les connaissances pédagogiques ont été ajoutées aux indicateurs de qualité d'enseignement des enseignants, ce qui exigeait ces derniers de connaître les théories et les approches appropriées pour un enseignement optimal de contenu. En 1986, Shulman a proposé un cadre consistant en l'interaction de « connaissances pédagogiques » et de « connaissances de contenu », appelées connaissances pédagogiques du contenu (PCK), selon lequel l'enseignant doit maîtriser simultanément le contenu spécialisé de son domaine et les théories et approches pédagogiques appropriées, et mettre en place la combinaison de ces deux connaissances pour un enseignement efficace.

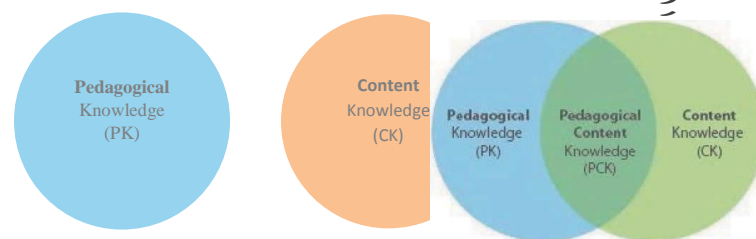


Figure 1: Le modèle de Shulman (1986)

Comme illustré dans la figure 1, les connaissances pédagogiques du contenu se manifestent à l'intersection des connaissances du contenu et des connaissances pédagogiques, et selon Shulman (1986), elles engendrent les concepts et contenus les plus courants et le plus pratiques dans chaque domaine disciplinaire, mis à la disposition des apprenants de manière la plus efficace en utilisant les meilleures analogies, images, exemples, etc., pour que le contenu soit compréhensible pour les apprenants.

montre la figure 2, la forme la plus efficace de transmission du contenu aux apprenants se situe à l'intersection centrale de ces trois composantes. Selon Hosseini (2015), le modèle TPACK est utilisé pour créer et construire des objectifs, des méthodes, et des programmes efficaces d'enseignement et d'apprentissage, et mettre en place une évaluation flexible et conforme aux besoins et caractéristiques de différents apprenants. Dans ce modèle, la technologie joue un rôle clé et ne se présente pas comme un facteur séparé ajouté aux autres éléments du curriculum.

En 2006, Mishra et Koehler ont proposé un cadre basé sur le modèle de Shulman, dans lequel la connaissance technologique (TK) a été "ajoutée" aux deux connaissances précédentes comme l'une des compétences les plus importantes et fondamentales nécessaires pour les enseignants du 21^e siècle" (Köse,

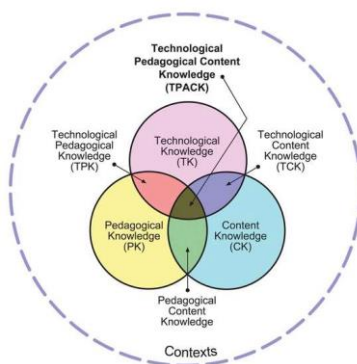


Figure 2 Modèle de Connaissances technopédagogiques du contenu (TPACK) de Mishra et Koehler (2006)

2016: 13). Ce nouveau cadre, intitulé « Connaissances technopédagogiques du contenu (TPACK) », comprend un ensemble de connaissances dans lesquelles les connaissances des enseignants sur les technologies éducatives, leurs connaissances par rapport aux contenus disciplinaires et leurs connaissances pédagogiques sont intégrées pour mettre en place des méthodes d'enseignement pratiques et efficaces (Koehler et Mishra, 2009: 63). Comme le

Les sept composantes de TPACK sont les suivantes:

1. Connaissances technologiques (TK)

Les connaissances technologiques font référence aux connaissances des enseignants par rapport à l'utilisation de divers outils technologiques tels que les ordinateurs, Internet, les ressources multimédias, les

smartphones, les vidéoprojecteurs, les tableaux blancs interactifs, etc. dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Les enseignants possédant les connaissances technologiques appropriées sont capables "d'utiliser efficacement les technologies de l'information et de la communication dans leur vie quotidienne et leur carrière professionnelle, d'identifier quand ces technologies peuvent les aider à atteindre ou les empêcher d'atteindre leurs objectifs professionnels, et de s'adapter en permanence aux changements de ces technologies" (Mishra et Koehler, 2008: 4). Un enseignant possède ces connaissances lorsqu'il est capable de résoudre des problèmes techniques qui surviennent lors de cours virtuels/électroniques.

2. Connaissances pédagogiques (PK)

Les connaissances pédagogiques comprennent les connaissances théoriques et pratiques des enseignants par rapport aux processus, méthodes et approches appropriés pour un transfert efficace des connaissances et des compétences. Ces connaissances aident les enseignants à « mieux comprendre les théories cognitives, sociales et éducatives sur l'apprentissage, ainsi que la façon dont elles sont utilisées dans l'enseignement/l'apprentissage en classe » (Mishra et Koehler, 2008: 6). Les connaissances pédagogiques comprennent ce qui suit: utiliser les ressources et outils pédagogiques adaptés à différentes conditions, mettre en place des méthodes et

approches efficaces d'enseignement, avoir les compétences en gestion de classe, planifier des programmes et curricula, préparer des activités en classe, et élaborer des plans de cours et les stratégies d'évaluation des apprenants. Par exemple, lorsqu'un enseignant sait comment appliquer l'approche actionnelle dans des classes virtuelles/électroniques, ou enseigne aux apprenants à réfléchir à leurs stratégies d'apprentissage en ligne, et choisir la plus efficace parmi elles, on peut dire qu'il possède ce type de connaissances.

3. Connaissances du contenu disciplinaire (CK)

Les connaissances du contenu font référence aux connaissances que les enseignants ont de la discipline qu'ils enseignent et comprennent «la maîtrise des concepts, des théories, des idées, des cadres systématiques, de la documentation et des preuves, ainsi que des méthodes et approches établies pour le développement de ces connaissances » (Shulman, 1986: 10). Dans l'enseignement des langues étrangères, les connaissances du contenu comprennent les éléments suivants: reconnaître les caractéristiques de la langue cible, avoir des compétences linguistiques (compréhension et production orales et écrites), et maîtriser les applications pratiques de la langue dans divers situations de communication et contextes sociaux, académiques et professionnels.

4. Connaissances pédagogiques du contenu (PCK)

Comme le nom l'indique, les connaissances pédagogiques du contenu, en tant que premier chevauchement de Connaissances technopédagogiques du contenu (Mishra et Koehler, 2006), marquent le lien entre les connaissances pédagogiques et les connaissances du contenu, et comprennent les connaissances des enseignants par rapport à un transfert pédagogiquement efficace du contenu. Ces connaissances aident les enseignants à prendre des décisions raisonnables et réfléchies pour faciliter le transfert de diverses matières aux apprenants. Selon Shulman (1986), les connaissances pédagogiques du contenu font référence à «la compréhension du contenu par l'enseignant et la recherche de différentes façons de le présenter et l'adapter aux nouvelles connaissances à s'approprier, ainsi qu'aux connaissances antérieures des apprenants » (p. 10). Par exemple, un enseignant est doté de ces connaissances lorsqu'il conçoit des plans de cours et des activités pédagogiques spécifiques et pertinentes pour des cours virtuels/électroniques.

5. Connaissances pédagogiques technologiques (TPK)

Les connaissances pédagogiques technologiques font référence aux connaissances des technologies existantes et utilisables dans le but d'optimiser l'enseignement, et comprennent la

familiarité des enseignants avec "les installations éducatives et les contraintes des outils technologiques liées à chaque domaine, ainsi que le développement des connaissances dans ce domaine" (Koehler et Mishra, 2009 : 65). Ces connaissances aident les enseignants à utiliser des outils technologiques pour concevoir des activités et des projets individuels et en groupes pour les apprenants de langues dans la classe ou en dehors de la classe. Par exemple, lorsqu'un enseignant des cours virtuels/électroniques utilise la technologie au service de l'enseignement de l'auto-formation aux apprenants de langues, il possède des connaissances en matière de formation technologique.

6. Connaissances technologiques du contenu (TCK)

Les connaissances technologiques du contenu comprennent « l'effet promotionnel ou dissuasif de la technologie et du contenu sur l'un l'autre » (Mishra et Koehler, 2008: 6). En d'autres termes, en s'appuyant sur ces connaissances, les enseignants peuvent modifier et localiser le contenu en fonction des exigences et des possibilités offertes par différentes technologies. Dans l'enseignement des langues étrangères, les connaissances technologiques du contenu font référence aux connaissances des enseignants par rapport à l'utilisation de la technologie pour développer les compétences linguistiques et l'utilisation optimale des ressources et des outils de

qualité disponibles dans le monde numérique. Les connaissances technologiques du contenu dans le domaine de l'enseignement des langues permettent aux enseignants de concevoir la langue sous sa forme réelle en classe et proposer des tâches authentiques à travers des ressources multimédias et d'autres outils technologiques (achat de billets d'avion en ligne ou réservation d'un logement lors d'un voyage, etc.).

7. Connaissances technopédagogiques du contenu (TPACK)

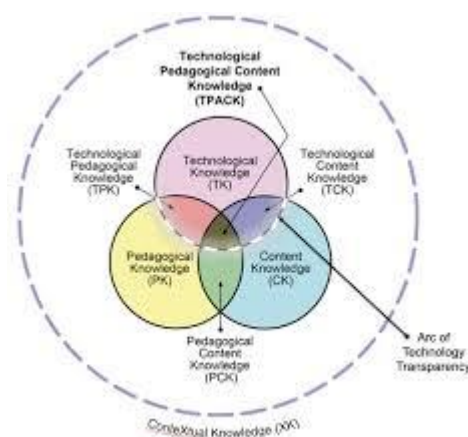
Les connaissances technopédagogiques du contenu consistent en le produit de l'intersection et de l'interaction des trois composantes de la technologie, de la pédagogie et du contenu (figure 2). En général, ce type de connaissances constitue la base d'un transfert efficace d'informations grâce à la technologie, et comprend les éléments suivants: connaissance des manières efficaces d'utiliser la technologie pour créer les connaissances et compétences souhaitées afin de développer de nouvelles théories épistémologiques tout en renforçant les connaissances

Figure 3: la version mise à jour du modèle TPACK (Mishra, 2019)

antérieures, les techniques d'enseignement qui utilisent efficacement la technologie pour enseigner le contenu, et une variété de méthodes pour résoudre les problèmes d'apprentissage des apprenants grâce à la technologie (Mishra et Koehler, 2008).

En 2019, Mishra a ajouté une nouvelle composante aux sept composantes du

modèle TPACK, qu'il a nommé « connaissances contextuelles ». Ces connaissances reflètent la conscience que l'enseignant a des technologies qui existent dans son lieu de travail, ainsi que la connaissance des politiques institutionnelles, régionales, urbaines et même nationales du lieu et du moment où il enseigne (p. 76). Les connaissances contextuelles influent non seulement sur les connaissances technopédagogiques du contenu des enseignants, mais sont susceptibles d'être enseignées, fixées ou modifiées afin de s'adapter aux conditions d'enseignement en divers contextes et situations. La figure 3 montre la version mise à jour du modèle TPACK (2019).



Selon ce modèle, un enseignant expert n'est pas celui qui possède des compétences individuelles dans les trois domaines principaux du modèle (connaissances technologiques, connaissances pédagogiques et connaissances des contenus), mais un

enseignant qui peut efficacement lier les diverses combinaisons de ces trois composantes pour trouver des solutions pratiques et outils afin de faciliter le transfert pratique des concepts aux apprenants » (Koehler et Mishra, 2009: 67). Le modèle de connaissances technopédagogiques du contenu est en premier lieu "la compréhension pratique, approfondie et flexible de la combinaison du contenu éducatif avec la technologie" et la "création de connaissances professionnelles", et en second lieu le transfert réussi de ces connaissances en utilisant les avancées récentes de la technologie (Koehler et Mishra, 2009: 67) conformément aux conditions d'enseignement et d'apprentissage. Ces connaissances renvoient à une nouvelle forme de compétences/littératie qui reflète les connaissances des enseignants par rapport à l'utilisation, l'intégration, la création et l'interprétation de diverses méthodes d'enseignement et outils technologiques en fonction des besoins et conditions contextuels des apprenants et des situations d'enseignement.

3. Méthodologie de recherche

3.1. Dispositif et méthode de collecte des données

La méthodologie adoptée dans cette recherche était de type quantitatif : Un questionnaire auto-administré, sur la base de celui proposé par Bagheri (2020), a été élaboré afin d'étudier la conception des

enseignants de leur propre TPACK. Le questionnaire consistait en deux parties : la première portant sur les informations démographiques des participants et la deuxième sur l'évaluation des connaissances technopédagogiques du contenu à sept composantes : 1- connaissances technologiques (questions 1 à 5); 2- connaissances du contenu (questions 6 à 8); 3- connaissances pédagogiques (questions 9 à 15); 4- connaissances pédagogiques du contenu (questions 16 à 17); 5- connaissances pédagogiques technologiques (questions 18 à 22); 6- connaissances technopédagogiques du contenu (questions 23 à 33); 7- connaissances contextuelle (questions 34 à 36). Dans l'article de Bagheri (2020), le TCK et le TPACK, à quelques différences près, ont été éliminés et remplacés par les connaissances du Web (WK). Dans la présente recherche, partant de la même raison et vu nos participants (les enseignants assurant des cours virtuels), les connaissances mentionnées ont été recombinaées et par la suite, les connaissances contextuelles ajoutées du fait de son importance selon Mishra (2019). Le questionnaire a été préparé en fonction des traits distinctifs des cours virtuels dans l'enseignement des langues étrangères et publié sur Google formulaire (*c.f.* annexe 1). Nous avons procédé à l'échantillonnage de convenance : le lien du questionnaire a été partagé avec les enseignants de français et d'anglais travaillant dans le contexte institutionnel iranien sur les réseaux sociaux

et les messageries instantanées. Ces derniers ont été priés d'envoyer le lien à leurs collègues engagés dans l'enseignement virtuel¹.

Le coefficient alpha de Cronbach a été calculé à 0.96, la valeur qui confirme la cohérence interne des questions posées et représente la fiabilité du dispositif mis en application. La cohérence interne des composantes du questionnaire est indiquée dans le tableau ci-après :

Tableau 1 : Le coefficient alpha de Cronbach des variables

TK	0.84
CK	0.73
PK	0.86
PCK	0.71
TPK	0.81
TPACK	0.89
XK	0.59

4. Présentation des résultats

Le tableau suivant récapitule les informations des participants à cette étude :

Tableau 2 : Statistiques descriptives des données démographiques

¹ Dans la consigne accompagnant le lien du questionnaire, il a été demandé aux enseignants de participer à l'étude s'ils assuraient des cours virtuels de français ou d'anglais à l'institut. Ceux qui ne remplissaient pas cette condition ont été exclus de l'analyse.

Données démographiques	Regroupement	%	Nombre
Âge	20 -30	40.2	45
	31- 40	43.8	49
	41 – 50	10.7	12
	50 <	5.4	6
Genre	Homme	89.3	100
	Femme	10.7	12
Nombre d'années d'expérience professionnelle	2-5	47.3	53
	6-10	24.1	27
	11-15	13.4	15
	15<	15.2	17
Nombre d'années d'expérience dans l'enseignement virtuel	Novice	8	9
	1>	66.1	74
	1-3	18.8	21
	3<	7.1	8
Langues enseignées	Anglais	49.1	55

	Français	50. 9	57
Public visé	Enfant	11. 6	13
	Adolescent	21. 4	24
	Adulte	67	75
Grade universitaire	L	32. 1	36
	M	55. 4	62
	D	12. 5	14
Discipline d'étude	Didactique	32. 1	36
	Lettres	29. 5	33
	Traductologie	17	19
	Autres	21. 4	24
Participation à des stages de formation	Oui	70. 5	79
	Non	29. 5	33
Participation à des stages de formation spécifiques à l'enseignement virtuel	Oui	33	37
	Non	67	75
Types de	Adobe	26.	30

plateforme utilisée	Connect	8	
	Bigbluebutton	14. 3	16
	Skype	28. 6	32
	Skyroom	17. 9	20
	Jitsi	0.9	1
	Autres	11. 6	13

Afin de répondre à la première question de cette recherche, les tableaux de comparaison des moyennes des variables (les sept types de connaissances), basés sur les facteurs ci-après seront présentés : nombre d'années d'expérience dans l'enseignement présentiel et distanciel, langue enseignée, grade universitaire, discipline d'étude et participation à des stages de formation (spécifiques aux cours présentiels et à distance). Il est à remarquer que les facteurs tels que l'âge et le genre n'ont pas eu d'impact significatif sur les composantes du TPACK des enseignants; pour ne pas allonger outre mesure cet article, nous avons donc éliminé l'analyse statistique des facteurs en question.

4.1. Comparaison des moyennes des variables en fonction des données démographiques

Tableau 3 : Résultats de l'Anova pour la variable « nombre d'années d'expérience professionnelle »

Variabes	F	Sig.
TK	0.58	0.63
CK	3.34	0.022
PK	3.66	0.015
PCK	1.74	0.164
TPK	0.69	0.174
TPACK	0.951	0.42
XK	0.455	0.71

Les résultats du tableau précédent indiquent que la valeur de p à un facteur contrôlé est inférieure au seuil de signification ($p\text{-value} < 0.05$), la différence des moyennes du CK et du PK est par conséquent statistiquement significative. En d'autres termes, le nombre d'années d'expérience professionnelle a des effets positifs sur les variables déjà mentionnées.

Nous avons procédé au test de Duncan afin de déterminer à quels niveaux de la variable indépendante, ces différences se constatent. Les résultats de ce test mettent au grand jour une différence significative entre les enseignants dotés de 2 à 5 ans d'expérience et les autres groupes d'enseignants.

Tableau 4 : Résultats de l'Anova pour la variable « nombre d'années d'expérience dans l'enseignement virtuel »

Variabes	Sig.	F
TK	0.337	1.138
CK	0.032	3.03
PK	0.073	2.38
PCK	0.051	2.68
TPK	0.006	4.39
TPACK	0.043	2.82
XK	0.084	2.27

D'après les résultats de l'Anova, la valeur de p à un facteur contrôlé est inférieure au seuil de signification ($\text{Sig.} < 0.05$) quant aux CK, TPK et TPACK. Le nombre d'années d'expérience dans l'enseignement virtuel a donc des impacts statistiquement significatifs sur la moyenne des variables déjà indiquées.

Les résultats du test de Duncan révèlent que les enseignants novices sont statistiquement différents des autres groupes d'enseignants sur le plan du CK et du TPACK. Concernant le TPK, le groupe 1 est différent des groupes 3 et 4. En outre, le groupe 2 paraît dissemblable au groupe 4. Bref, plus les enseignants sont expérimentés, plus les moyennes de ces connaissances pourront être affectées.

Tableau 5 : Résultats du test T pour la variable « langues enseignées »

Variabes	Sig.	T
----------	------	---

TK	0.284	1.07
CK	0.994	0.008
PK	0.718	0.362
PCK	0.385	0.873
TPK	0.234	1.19
TPACK	0.147	1.379
XK	0.986	0.017

Les résultats du tableau ci-dessus indiquent qu'il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les variables de cette étude au regard des langues enseignées (Sig.> 0.05).

Tableau 6 : Résultats de l'Anova pour la variable « grade universitaire »

Variables	Sig.	F
TK	0.784	0.24
CK	0.001	7.217
PK	0.082	2.563
PCK	0.454	0.796
TPK	0.36	1.031
TPACK	0.679	0.388
XK	0.87	0.14

Selon les résultats de l'Anova, le grade universitaire a des effets significatifs sur le CK des enseignants. Les résultats du test *a posteriori* de Duncan prouvent qu'à tous les

grades universitaires, la moyenne de ce type de connaissance est statistiquement différente. Sur la base des moyennes, nous pouvons affirmer que plus le grade universitaire est élevé, plus la moyenne des connaissances du contenu est élevée. Esfandiari (2019) dans sa recherche a traité de la littératie numérique, faisant partie de la littératie technologique et conclu qu'il y avait une différence statistiquement significative entre la littératie numérique des enseignants et leur grade universitaire. Dans la présente recherche, nous sommes face à une différence significative entre ce facteur et le CK des enseignants.

Tableau 7 : Résultats de l'Anova pour la variable « discipline d'étude »

Variables	Sig.	F
TK	0.618	0.598
CK	0.799	0.336
PK	0.557	0.695
PCK	0.964	0.093
TPK	0.476	0.838
TPACK	0.751	0.403
XK	0.934	0.144

Selon les résultats du test F de Fisher dans le tableau 7, les moyennes ne sont pas statistiquement différentes (Sig.> 0.05).

Tableau 8 : Résultats de l'Anova pour la variable « participation à des stages de formation »

PCK	0.105	1.633
TPK	0.073	1.808
TPACK	0.008	2.713
XK	0.221	1.231

Variabes	Sig.	T
TK	0.026	2.264
CK	0.941	-0.074
PK	0.832	0.213
PCK	0.355	-0.928
TPK	0.870	0.164
TPACK	0.718	0.362
XK	0.356	0.926

Selon les résultats du test T, la valeur de p est inférieure à 0.05 concernant le CK, le PK et le TPACK, il y a en conséquence une différence statistiquement significative entre la moyenne de ces variables sur le plan de la participation aux stages de formation spécifiques aux cours virtuels. Nous pouvons alors reconnaître que le groupe d'enseignants participant aux formations de ce genre ont obtenu une moyenne supérieure au groupe adverse.

Suivant les résultats du test T, étant donné la valeur de p qui est inférieure à 0.05 concernant le CK et supérieure à 0.05 pour les autres types de connaissances, nous pouvons confirmer que la participation à des stages de formations a influé sur les connaissances du contenu chez les enseignants examinés dans cette étude. Par ailleurs, la moyenne du groupe d'enseignants participant aux stages de FDF semble plus élevée.

4.2. Conceptions des enseignants de leur niveau de connaissances du TPACK

Tableau 10 : Résultats du test T à échantillon unique

Variabes	Moyenne	Écart-type	T	Sig.
TK	3.86	0.66	13.91	0.0001
CK	4.35	0.59	24.07	0.0001
PK	4.01	0.56	18.99	0.0001
PCK	3.99	0.70	15.002	0.0001
TPK	3.93	0.64	15.46	0.0001
TPACK	3.99	0.56	18.57	0.0001
XK	4.06	0.68	16.42	0.0001

Tableau 9 : Résultats de l'Anova pour la variable « participations aux stages de formation spécifiques à l'enseignement virtuel »

Variabes	Sig.	T
TK	0.1	1.659
CK	0.006	2.819
PK	0.022	2.327

Les résultats du test T sous SPSS indiquent que la moyenne de toutes les variables est supérieure à la moyenne standard (score 3) et présente une différence significative avec celle-ci.

4.2.1. Comparaison des variables au sein de l'échantillon

Afin de répondre à la deuxième question de cette recherche, le test de Friedman par rang a été réalisé. Les résultats de ce test, présentés dans le tableau ci-après, démontrent que les variables sont statistiquement différentes du point de vue du classement (Sig.<0.05).

Tableau 11 : Résultats du test de Friedman pour classer les variables

Nombre	112
khi carré	58.28
Sig.	0.0001

Selon les réponses des enseignants aux questions, les connaissances du contenu disposent de la moyenne supérieure, vient à sa suite les connaissances contextuelles. Les autres types de connaissances sont respectivement classés dans le tableau qui suit :

Tableau 12 : Moyenne des rangs selon le test de Friedman

Variabes	Moyenne des rangs
-----------------	--------------------------

CK	5.16
XK	4.35
PCK	3.96
PK	3.79
TPACK	3.75
TPK	3.68
TK	3.30

4.2.2. Classement des variables selon les enseignants d'anglais

D'après les résultats du test de Friedman, présentés dans le tableau ci-dessous, les variables sont significativement différentes en matière de classement (Sig.<0/05).

Tableau 13 : Résultats du test de Friedman pour le classement des variables

Nombre	55
Khi carré	40.143
Sig.	0.002

Les résultats du tableau 14 indiquent que les connaissances du contenu surpassent les autres connaissances dont les moyennes sont présentées dans le même tableau :

Tableau 14 : Moyenne des rangs selon le test de Friedman

Variabes	Moyenne des rangs
CK	5.14

XK	4.34
PCK	4.06
PK	3.82
TPACK	3.75
TPK	3.65
TK	3.25

XK	4.34
PCK	3.91
PK	3.87
TPACK	3.62
TPK	3.54
TK	3.22

4-2-3 Classement des variables selon les enseignants de français

Selon les résultats du test de Friedman, le classement des variables semble significativement différent (Sig.<0/05).

Tableau 15 : Résultats du test de Friedman pour classer les variables

Nombre	12
khi carré	40.153
Sig.	0.0001

Les connaissances du contenu ont obtenu le score le plus élevé chez les enseignants de français. Le reste des connaissances avec les scores inférieurs, est classé dans le tableau 16.

Tableau 16 : Résultats du test de Friedman pour classer les variables

Variabes	Moyenne des rangs
CK	5.31

5. Discussion des résultats et conclusion

Comme réponse à la première question de cette recherche, en nous appuyant sur les résultats obtenus, nous pouvons dire que les facteurs tels que l'âge, le genre, la langue enseignée et la discipline d'étude n'ont pas eu d'impact significatif sur les composantes du TPACK. En outre, le CK chez les enseignants a été sous l'influence des éléments suivants : expérience dans l'enseignement en présentiel ou à distance, grade universitaire et participation aux stages de formation. Ce fait révèle que les enseignants développent leurs connaissances du contenu soit à travers leur formation à l'université, soit à l'aide des formations passées dans d'autres établissements mettant plutôt au centre ce type de connaissance. Ces acteurs approfondissent également ce type de connaissance lors du processus d'enseignement comme le réapprentissage, sous forme d'acquisition consciente ou inconsciente.

D'ailleurs, le PK des enseignants a été influencé par leur expérience professionnelle

aussi bien que par la participation aux stages de formation propres à l'enseignement à distance, ce qui démontre que durant ces stages, ce type de connaissances est central, tandis que les autres connaissances du TPACK sont marginalisées. En revanche, le TPK et le PCK dépendent largement de l'expérience dans l'enseignement virtuel. Autrement dit, même si la participation aux stages de formation a légèrement influencé le PK, le TPK et le PCK ont été développés chez les enseignants par essais et erreurs ou au moyen de l'auto-apprentissage.

Pour apporter des éléments de réponse à la deuxième question de cette recherche, nous pouvons signaler que les enseignants avaient une conception positive de leur TPACK selon les scores attribués à toutes les composantes. Chez les enseignants d'anglais, les connaissances les plus développées ont respectivement été comme suit : CK, XK, PCK, TPACK, TPK, PK et TK. Par contre, chez les enseignants de français, les connaissances ci-après ont été plus développées : CK, XK, PCK, PK, TPACK, TPK et TK. La comparaison des moyennes des connaissances permet d'affirmer que les niveaux du CK, du XK, tant bien que du PCK étaient les plus élevés ; en revanche, le TPK et le TK les moins développés chez les deux groupes d'enseignants. Les enseignants souffrent alors de la défaillance des connaissances technologiques et pédagogiques technologiques, malgré l'engagement dans l'enseignement virtuel. À notre sens, les

stages de formations ciblés sont censés pallier la lacune évoquée ; cette nécessité a été également mise en avant par Dashtestani et Karami (2019).

Les résultats de la présente recherche et ceux de diverses recherches (Ghany, 2019; Köse, 2016; Khatoony and Nezhadmehr, 2010; Fathi and Yousefifard, 2019; Prasoj et al, 2020; Inpeng and Nomnian, 2020; Taopan et al, 2020) sont convergents quant au manque de connaissances technologiques chez les enseignants, en regard des autres composantes du TPACK. De surcroît, les résultats de notre étude ont fait apparaître l'impact de l'expérience professionnelle sur le CK et le PK. Pourtant, une année d'expérience dans l'enseignement virtuel et l'exploitation des TICE en classe de langue n'ont pas influencé le TPK et le TK. Ce fait trouverait son origine dans la conception des enseignants envers l'enseignement virtuel. Plus précisément, dans leurs cours à distance, les enseignants mettent en place les méthodes d'enseignement identiques à celles dont ils bénéficiaient auparavant dans les cours en présentiel. Or, il va de soi que toutes les techniques ayant l'air pertinentes dans les cours présentiels, ne peuvent pas s'appliquer aux cours virtuels. Dans ce cas, pour une transmission interactive et réussie des connaissances, les enseignants devraient en principe profiter des méthodologies propres à ces cours.

Suivant le contexte spatio-temporel, en fonction des besoins et des caractéristiques

des apprenants et des enseignants, l'enseignement/apprentissage des langues étrangères prend une nouvelle forme, ce qui atteste la complexité de ces processus. Depuis l'apparition de la COVID-19, les connaissances relatives à l'enseignement virtuel comptent parmi les compétences essentielles des enseignants de langue. Il est fort probable que ce type d'enseignement s'installera plus largement, une fois la pandémie finie. Vu ces conjonctures, les enseignants devraient être en mesure de s'approprier les connaissances sur la matière à enseigner, les nouvelles approches d'enseignement ainsi que les TICE afin d'assurer un enseignement de qualité à distance, et ceci grâce à des stages de formation. À ce sujet, les résultats de notre recherche illustrent d'un côté que le besoin du développement du CK n'est pas ressenti chez les enseignants iraniens d'anglais et de français. D'un autre côté, le TPACK n'est pas sous l'influence de la langue à enseigner. À la lumière de ces faits, nous pouvons proposer des formations intégrées en persan (langue nationale du pays), fondées sur les véritables besoins communs des enseignants de langue en Iran. Des recherches ultérieures portant sur le TPACK des enseignants des autres langues étrangères en Iran, mis à part le français et l'anglais, permettront de mieux planifier ces stages.

Notre recherche, par sa thématique, constitue la première étape de l'ingénierie de formation et pourra aller plus loin en

exploitant divers dispositifs de collecte des données à savoir l'entretien et l'observation de classe pour présenter en fin de compte une vision claire de ce domaine d'étude.

Bibliographie

- Aftabi, M. Asgari, A. & Ghaderi, M (2019). Designing a teachers' knowledge model in junior high school for science teachers. *Journal of Research in Teaching* 7(2), 161-188.
- Aniq, L. N., & Drajadi, N. A. (2019). Investigating EFL teachers' perceptions on their TPACK development: how EFL teachers view seven domains on TPACK framework. *Leksika: Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajarannya*, 13(2), 95-101.
- Atabek, O. (2020). Alternative Certification Candidates' Attitudes towards Using Technology in Education and Use of Social Networking Services: A Comparison of Sports Sciences and Foreign Language Graduates. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(1), 1-13.
- Bachy, S. (2014). Un modèle-outil pour représenter le savoir technopédagogique disciplinaire des enseignants. *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 30(2), 1-29.
- Bachy, S. (2019). Comment se développe le savoir technopédagogique disciplinaire? *Spirale-Revue de recherches en éducation*, (1), 125-137.
- Bagheri, M. (2020). Validation of Iranian EFL Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Scale. *ESL-EJ*, 24(2). 1-29.
- Baser, D., Kopcha, T. & Ozden, Y. (2016). Developing a technological pedagogical content knowledge (TPACK) assessment for preservice teachers learning to teach English as a foreign language, *Computer Assisted Language Learning*, 29(4), 749-764.
- Castéra, J., Coiffard Marre, C., Chan Kit Yok, M. Sherab, K., & Antonietta Impedovo, M. (2020). Self-reported TPACK of teacher educators across six countries in Asia and Europe. *Education and Information Technologies*, Springer

Verlag, In press, 10.1007/s10639-020-10106-6. hal-02444776

- Cementina, S. (2019). Language Teachers' Digital Mindsets: Links between Everyday Use and Professional Use of Technology. *TESL Canada Journal*, 36(3), 31-54.
- Cheng, K. H. (2017). A survey of native language teachers' technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in Taiwan. *Computer Assisted Language Learning*, 30(7), 692-708.
- Dashtestani, S.R., & Karami, H. (2019). An analysis of Iranian online EFL teachers' technological, pedagogical, and evaluation skills. *Journal of Foreign Language Research* 9(3), 815-830.
- Demiröz, H., & Türker, F. (2020). EFL Instructors' Perceptions and Attitudes towards Using CALL in Language Classrooms. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 9(1), 291-307.
- Esfandiari, R., & Sokhanvar, F. (2020). Modified Unified Theory of Acceptance and Use of Technology in Investigating Iranian Language Learners' Attitudes toward Mobile Assisted Language Learning (MALL). *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 6(4), 93-105.
- Fathi, J., & Yousefifard, S. (2019). Assessing Language Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): EFL Students' Perspectives. *Research in English Language Pedagogy*, 7(2), 255-282.
- Flanigan, A. E., & Babchuk, W. A. (2020). Digital distraction in the classroom: exploring instructor perceptions and reactions. *Teaching in Higher Education*, 1-19.
- Foueco, G. M. D., & Ortega, R. B. (2019). Connaissances professionnelles mobilisées dans les pratiques d'enseignement de la programmation de microprocesseurs à l'aide de la simulation: étude de cas des représentations de savoirs technopédagogiques disciplinaires de 40 enseignants d'électronique au Cameroun. *Quelle école pour demain: enjeux, priorités, défis*, [\[hal-02354894\]](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02354894)
- Gao, L. X., & Zhang, L. J. (2020). Teacher learning in difficult times: Examining foreign language teachers' cognitions about online teaching to tide over COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 11, 2396.
- Ghany, S. A. (2019). Étude analytique de la formation initiale des enseignants de FLE selon le modèle TPACK. *مجلة البحث (الجزء الثالث عشر)*, 20-612, *العلمى فى التربية* 639.
- Hosseini, Z. (2015). The Comparison between the Effect of Constructivism and Directed Instruction on Student Teachers' Technology Integration. *New Educational Approaches* 10(2), 21-40.
- Impeng, S., & Nomnian, S. (2020). The use of Facebook in a TEFL program based on the TPACK framework. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 13(2), 369-393.
- Khatony, S., & Nezhadmehr, M. (2020). EFL teachers' challenges in integration of technology for online classrooms during Coronavirus (COVID-19) pandemic in Iran. *AJELP: Asian Journal of English Language and Pedagogy*, 8, 1-16.
- Koehler, M., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9(1), 60-70.
- Köse, N. K. (2016). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) of English Language Instructors. *Journal of Educational & Instructional Studies in the World*, 6(2), 12-19.
- Liu, H., Wang, L., & Koehler, M. J. (2019). Exploring the intention-behavior gap in the technology acceptance model: A mixed-methods study in the context of foreign-language teaching in China. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2536-2556.
- Mahbub, M. A. (2020). Learning English mediated by Kahoot: Insights from the Indonesian EFL instructors. *Journal on English as a Foreign Language*, 10(2), 246-267.
- Manegre, M., & Sabiri, K. A. (2020). Online language learning using virtual classrooms: an analysis of teacher perceptions. *Computer Assisted Language Learning*, 1-16.

- Miller, T., MacLaren, K., & Xu, H. (2020). Online learning: Practices, perceptions, and technology. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 46(1).
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, (35)2, 76-78,
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers' college record*, 108(6), 1017-1054.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. In *annual meeting of the American Educational Research Association*, 1-16.
- Mohajervatan, M. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teachers' Knowledge. Article Presented at the Second Conference on the Practical Teaching of Mathematics. Tehran, Iran.
- Nazari, N., Nafissi, Z., Estaji, M., & Marandi, S.S (2019). Evaluating Novice and Experienced EFL Teachers' Perceived TPACK for their Professional Development, *Cogent Education*, 6(1), 1632010.
- Prasojo, L. D., Habibi, A., Mukminin, A., & Yaakob, M. F. M. (2020). Domains of Technological Pedagogical and Content Knowledge: Factor Analysis of Indonesian In-Service EFL Teachers. *International Journal of Instruction*, 13(4), 593-608.
- Raeisnejadian, R. & Seyf, M.H. (2016). Investigating Female Secondary Instructors TPACK in Shiraz. Article presented at the International Conference on Psychology, Educational and Behavioral Sciences, Tehran, Iran.
- Seyf, M. H., Rastegar, A., & Zahiri, A. (2017). Presenting a causal model of factors affecting high school teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Research in School and Virtual Learning* 5(3), 73-84.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Taghizadeh, M., & Hasani Yourdshahi, Z. (2019). Integrating technology into young learners' classes: language teachers' perceptions. *Computer Assisted Language Learning*, 1-25.
- Taopan, L. L., & Drajadi, N. A. (2020). TPACK Framework: Challenges and Opportunities in EFL Classrooms. *Research and Innovation in Language Learning*, 3(1), 1-22.
- Tseng, J. J. (2018). Exploring TPACK-SLA interface: Insights from the computer-enhanced classroom. *Computer Assisted Language Learning*, 31(4), 390-412.
- Turgut, Y. (2017). A Comparison of Pre-Service, In-Service and Formation Program for Teachers' Perceptions of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in English Language Teaching (ELT). *Educational Research and Reviews*, 12(22), 1091-1106.
- Viera, R. T., & Sánchez, D. I. V. (2020). Research on Technology Competencies in EFL Language Instructors: Technology-Pedagogy-Content in Language Teaching. *Script Journal: Journal of Linguistics and English Teaching*, 5(1), 32-43.
- Wargadinata, W., Maimunah, I., Ramadhanti, S. & Humaira, L. (2020). Mediated Arabic Language Learning for Arabic Students of Higher Education in COVID-19 Situation. *Izdihar Journal of Arabic Language Teaching Linguistics and Literature* 3(1).
- Woods, K.D., (2020). Teacher Technology Efficacy: The Relationship among Generation, Gender, and Subject Area of Secondary Teachers. *Doctoral Dissertations and Projects*. 2538.

Annexe 1 : Lien du questionnaire

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdOZfHETJCHiPgJqERTkA0mrV0gCjHLqhiMmupGIzfrDXQc6w/viewform?usp=sf_link

