

Enjeux de la conception du contenu didactique par TICE : cas d'étude des apprenants adultes du FLE en Iran

1. Introduction

Avec l'avènement de la technologie informatique et de l'Internet dans les années 90, les écoles ont été dotées d'un nouvel outil puissant qui peut à la fois atteindre les objectifs de leur établissement et créer de nouveaux environnements d'apprentissage et d'enseignement dynamiques. La caractéristique la plus importante des pages Web est d'avoir une interface utilisateur puissante. L'objectif principal de la conception de l'interface utilisateur est de découvrir des moyens appropriés de comprendre les messages électroniques à travers les utilisateurs. L'un des moyens les plus efficaces de communiquer entre les humains et les ordinateurs est d'utiliser un agent éducatif. Les agents éducatifs sont des personnages à l'écran qui contribuent au processus d'apprentissage au cours des différentes parties du programme d'apprentissage en ligne. L'utilisation des agents éducatifs dans les environnements d'apprentissage conduit à une plus grande acceptation des apprenants car ils simulent des interactions humaines face à face.

L'évolution des technologies de l'information et de la communication a touché toutes les couches de la société et le domaine de l'éducation n'en est pas resté une exception ; elle y a donné, justement, naissance à un nouveau concept appelé e-Learning. L'étendue de cet effet n'est pas uniforme partout et dans tous les cas, car les caractéristiques et les infrastructures des sociétés ne sont pas les mêmes et leur bénéfice de la science et de la technologie, dans certains cas, est très différent. L'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le domaine de l'enseignement à distance peut être l'une des options à envisager pour combler les lacunes éducatives en l'absence d'accès à l'enseignement présentiel. L'application de la technologie dans le domaine de l'apprentissage peut être l'un des exemples d'utilisation appropriée et utile de ce phénomène. Une condition préalable à l'utilisation du e-Learning est l'existence du contexte nécessaire et une vision claire de celui-ci dans les programmes nationaux de développement. Par conséquent, l'étude approfondie de différents domaines semble une nécessité incontournable du processus d'utilisation de la technologie dans l'enseignement et l'apprentissage.

En raison des avantages de l'apprentissage en ligne et des changements sociaux et culturels, la demande des classes de français en ligne, a nettement augmenté, dans les institutions en question. Dès lors, la conception et la mise en place d'un système du e-Learning pour l'enseignement du français en Iran semble nécessaire. Les défis devraient être conçus dans un modèle efficace et approprié pour répondre aux besoins des publics d'apprentissage de la langue française en Iran. Par conséquent, l'objectif des chercheurs de cette étude est d'identifier et de hiérarchiser les défis de la conception et de la mise en œuvre des contenus didactiques dans le contexte des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (Étude de cas : apprenants adultes de langue française en Iran). Les questions, soulevées dans cette optique, sont les suivantes :

1. Quels sont les besoins du public adulte iranien intéressé par l'apprentissage électronique du français ?

2. À quels défis et contraintes serons-nous confrontés dans la conception et la mise en œuvre d'un contenu adapté à l'apprentissage électronique du français en Iran ?

2. Cadre théorique et littérature de recherche

Dans les lignes qui suivent, les fondements théoriques de la recherche seront expliqués, avec un regard sur une conception pédagogique du constructivisme comme centre d'intérêt. Le concept de la conception pédagogique a été défini de différentes manières au cours de son histoire. L'une de ces définitions est fournie par Smith et Ragan (2005). Pour eux, la conception pédagogique est un processus systématique et logique d'application des principes d'apprentissage et d'enseignement aux programmes, au matériel pédagogique, aux activités, aux ressources d'information et à l'évaluation. Dick & Carey (2009) déclarent également que la conception pédagogique est la conception des systèmes éducatifs.

Reigeluth (2013) introduit la conception pédagogique comme une pratique pédagogique. Il définit la conception pédagogique comme « Le processus de prise de décision dans le domaine des méthodes d'enseignement qui peut être le meilleur pour conduire aux changements souhaités dans les connaissances et les compétences d'un étudiant dans un programme particulier ou un groupe spécifique d'étudiants ». Piskurich (2016) affirme que la conception pédagogique, selon sa base, est en fait un processus visant à aider le concepteur pédagogique à créer, infailliblement, un stage de formation efficace. Selon une définition plus spécialisée, la conception pédagogique est le processus de prédiction de méthodes basées sur des objectifs dans des situations spécifiques. Fardanesh (1396) définit la conception pédagogique comme suit : "La conception pédagogique, c'est la prédiction des méthodes, la sélection et l'agencement du matériel pédagogique dans des conditions spécifiques afin d'obtenir des résultats d'apprentissage de manière efficace".

Il existe différents types de conception pédagogique parmi lesquels, les chercheurs du présent travail ont choisi de répondre aux questions avec une approche constructiviste. Le constructivisme est une catégorie du cognitivisme ainsi qu'une théorie de l'apprentissage qui, par rapport aux théories behavioriste et cognitiviste, fournit une nouvelle explication de la nature de la connaissance et du mécanisme de l'apprentissage humain. Selon ce point de vue, l'homme construit sa nouvelle compréhension à travers l'interaction entre ce qu'il sait et croit déjà avec les pensées, les événements et les activités qu'il rencontre (Richardson, 1997). Le constructivisme met l'accent sur le rôle actif de l'apprenant dans la compréhension et la construction des connaissances. Selon Santrock (2004), le constructivisme est une approche d'apprentissage qui met l'accent sur l'activisme de l'apprenant dans la construction des connaissances et de la compréhension.

La méthode constructiviste en e-Learning peut également être mise en œuvre et pour son efficacité maximale, ses composantes ont été fournies qui seront présentées en détail. La première composante est axée sur l'articulation des objectifs. Par conséquent, les objectifs d'apprentissage sont exprimés sous la forme d'une vision ou d'une vue d'ensemble. Les objectifs mettent davantage

l'accent sur le processus d'apprentissage que sur les résultats d'apprentissage. Dans l'expression des objectifs, l'importance est accordée au développement des talents potentiels (raisonnement, esprit critique, résolution de problèmes).

Le deuxième élément est le contenu et son organisation. Selon cette composante, au lieu d'un contenu spécifique, plusieurs contenus sont utilisés. Les exemples sont proches des problèmes de la vie réelle. Le contenu et les enjeux sont exprimés à un niveau légèrement plus complexe que la construction cognitive des apprenants. Le contenu est déterminé et conçu par les apprenants et les enseignants. Le contenu sélectionnable est utilisé par l'apprenant. L'accent est davantage mis sur le processus de création de règles et de formules mathématiques que sur leur simple mémorisation. Une variété d'organisation du contenu est utilisée pour que les apprenants sélectionnent. Les enjeux et le contenu sont présentés de manière incomplète et sans structure.

La troisième composante fait référence aux expériences d'apprentissage, selon lesquelles les apprenants ont amplement l'occasion de réfléchir pour donner un sens au matériel. Les apprenants utilisent des technologies et des outils pour rechercher et explorer. Ils utilisent des situations simulées. Ils utilisent des laboratoires virtuels. Ils recherchent activement des informations. Ils font des projets, écrivent des articles et font des recherches. Ils réalisent des projets et des devoirs en groupe et en partenariat.

La quatrième composante est appelée stratégies pédagogiques. Selon cette composante, des informations de première main sont fournies aux apprenants sans intermédiaires. Les enseignants activent les apprenants avec des questions constructives avant de présenter du nouveau matériel. Le rôle des enseignants est celui de guide et d'animateur (guide sur scène). Les apprenants sont autorisés à exprimer leurs opinions. Le contenu est présenté de manière attrayante pour créer un déséquilibre dans la construction cognitive des apprenants. Les enseignants utilisent des stratégies de formation en groupe. Ils soutiennent la formation participative des connaissances.

La cinquième composante est dédiée à l'environnement, aux matériaux et aux ressources. D'après cette composante, il convient de préciser qu'il existe un exemple de problèmes résolus et de problèmes connexes dans l'environnement. L'hypertexte et le multimédia sont utilisés. Dans le processus d'apprentissage, les ressources sociales du monde extérieur sont utilisées comme des experts. Les outils et les installations de communication (visioconférence, chat et e-mail) sont utilisés pour créer un apprentissage collaboratif. Il existe des bases de données et des bibliothèques numériques que les apprenants peuvent utiliser. L'environnement d'apprentissage est ouvert et non structuré. Les conférences informatiques sont utilisées pour créer des connaissances supérieures. L'environnement d'apprentissage a des motivations internes.

Le dernier élément est également appelé l'évaluation. Selon cette composante, les apprenants sont autorisés à évaluer leurs résultats scolaires. Pour transférer les apprentissages, l'évaluation se fait dans des contextes réels. Des évaluations continues sont faites pour déterminer les structures mentales de l'apprenant. L'évaluation est composée d'un portfolio comprenant les projets et les produits réalisés par les apprenants. Les apprenants sont autorisés à évaluer leurs compétences en groupe. Les tests se concentrent davantage sur le processus d'apprentissage.

Selon l'explication des composantes du constructivisme, les scientifiques ont fait des suggestions pour mettre en œuvre la théorie du constructivisme dans l'apprentissage en ligne, et selon elle, l'apprentissage est un processus actif. Garder les apprenants actifs et les forcer à effectuer des activités significatives conduit au traitement de niveaux élevés d'informations et facilite la création de significations personnelles. Apprendre à demander aux apprenants d'appliquer des informations dans une situation pratique est un processus actif et facilite l'interprétation et la communication personnelles. Les apprenants doivent construire leurs propres connaissances. Dans l'environnement électronique, les apprenants devraient recevoir les informations directement et sans intermédiaires, au lieu de recevoir des informations contrôlées par l'instructeur qui peut avoir des styles, des expériences et des apprentissages différents. L'apprentissage collaboratif et en groupe est pris en charge pour faciliter l'apprentissage constructiviste. Travailler avec d'autres apprenants donne aux apprenants une expérience de groupe réelle. Le contrôle et la supervision du processus d'apprentissage doivent être laissés aux apprenants. Il doit y avoir une certaine forme d'exploration guidée pour les apprenants ayant un faible niveau d'instruction pour prendre des décisions concernant les objectifs d'apprentissage.

Compte tenu des principes ci-dessus, il convient de noter qu'en termes de place que l'Internet a trouvée dans l'enseignement à distance, l'impact et l'efficacité de l'Internet pour l'enseignement à distance ont été au centre des préoccupations des chercheurs depuis le début. D'autre part, les défis de la conception des contenus didactiques ont toujours été un sujet intéressant pour les chercheurs. Par conséquent, ce qui suit est un examen de certaines de ces études qui sont plus pertinentes pour le sujet en discussion.

Alipour *et al.* (1400) ont mené une étude intitulée "Concevoir un modèle de composantes affectant la qualité des environnements d'apprentissage en ligne". Dans cette recherche, en conceptualisant les sous-composantes, les principales composantes ont été extraites et un modèle conceptuel a été conçu. La recherche qu'ils ont effectuée comprend plusieurs dimensions (l'apprenant, les approches du curriculum, l'enseignant, le processus de l'enseignement/apprentissage, le contenu et enfin l'évaluation). Les auteurs ont étudié chaque dimension sous plusieurs volets.

Dans une étude publiée en 1396, Ijtihadi et autres ont expliqué "le constructivisme et la communication dans l'apprentissage en ligne". Il s'agit d'une recherche appliquée et non expérimentale. Les résultats de cette étude montrent que, parallèlement aux éléments de l'apprentissage indépendant, la formation de concepts et de capacités de réflexion de haut niveau, l'apprentissage par problèmes des éléments les plus importants du constructivisme et des éléments d'apprentissage au-delà du livre et du programme, il existe d'autres facteurs qui ont, également, une place prépondérante dans la communication en e-Learning.

Dans une étude intitulée "Fournir un modèle d'apprentissage en ligne basé sur des perspectives stratégiques et architecturales", Azizifar *et al* (1394) ont utilisé la méthode d'apprentissage en ligne pour l'examiner selon les définitions, les normes, les avantages, les composantes et les systèmes du e-Learning. Enfin, les auteurs présentent quelques modèles d'apprentissage en ligne qu'ils comparent et examinent pour en extraire les principes d'un modèle complet de l'apprentissage en

ligne qu'ils présentent au bout de leur recherche. Ce modèle comprend deux niveaux d'architecture et de leadership.

Ces études montrent que l'utilisation des nouvelles plateformes résultant des technologies de l'information et de la communication a été la préoccupation de nombreux experts et chercheurs dans le domaine de l'éducation. En conséquence, l'utilisation des nouvelles technologies dans l'éducation est une nécessité qui, loin de tout absolutisme, mérite une réflexion globale et des recherches approfondies.

3. La méthodologie de recherche

Sur le plan méthodologique, la présente étude s'inscrit dans le cadre des recherches appliquées et mixtes où les méthodes de recherche qualitative (interprétative) et quantitative ont été, parallèlement, utilisées. L'une des approches qualitatives utilisées dans cette recherche est la méthode de la théorie des données (l'approche de la grounded theory). Ce choix est dû à certaines particularités de cette théorie permettant d'extraire les défis de l'éducation basée sur la technologie. Pour analyser les données, le texte intégral des entretiens a été mis en œuvre à partir d'un fichier écrit, puis des preuves ont été extraites du texte des entretiens. La population statistique de cette section comprenait 14 experts universitaires. Chacune de ces personnes a participé à une partie qualitative d'une entrevue qui a duré environ 60 minutes. Les entretiens ont été menés de manière semi-structurée, et ainsi la partie qualitative du travail a atteint un point de saturation avec ces 14 entretiens de 60 minutes. L'échantillonnage a été effectué suivant la méthode intentionnelle et celle de la boule de neige.

Après avoir extrait les critères et les sous-critères souhaités, un modèle conceptuel a été élaboré à l'aide de la technique Dematel¹ et enfin un questionnaire a été conçu par les chercheurs. Le questionnaire a été, ensuite, distribué parmi les apprenants de langue française en Iran pour évaluer l'efficacité des critères extraits. Pour cette partie, les chercheurs se sont fait aider par le logiciel Smart PLS 3 pour, ensuite, utiliser la méthode des moindres carrés partiels et la technique de Bootstrap. Étant donné que la méthode des moindres carrés partiels est utilisée pour l'analyse quantitative, la taille de l'échantillon requise pour les moindres carrés partiels est calculée avec la formule de Cohen :

$$n = \frac{\left(Z_{\alpha}^2 \times S^2 \right)}{d^2}$$

Dans ces calculs, Z_{α} est calculé au niveau d'erreur de $\alpha = \%5$ et est égal à 1,96. De plus, la valeur de l'erreur d est déterminée par les chercheurs et est considérée par défaut comme 0,05. Par conséquent, selon la formule ci-dessus, la taille de l'échantillon de la présente étude est de 384 personnes.

¹ Decision making trial and evaluation laboratory

4. L'analyse des données

Les résultats de l'analyse des données sont présentés en deux parties : l'analyse qualitative et l'analyse quantitative. Dans la section d'analyse qualitative, en raison de l'existence d'un nombre important d'entretiens, seules certaines parties d'un des entretiens et les résultats obtenus sont mentionnés pour montrer le processus général d'extraction des résultats de cette section.

Dans la première étape de l'analyse des données, les textes obtenus à partir de l'entretien doivent être catégorisés en fonction d'unités sémantiques afin d'y ajouter des affiliations, des concepts et des codes (Flick, 1388). Pour analyser les données, le texte intégral des entretiens a été mis en œuvre à partir de notes de terrain, puis des preuves ont été extraites du texte des entretiens. Les preuves sont les événements et les phénomènes dans le discours des personnes interrogées. Chacune de ces phrases, considérée comme un code, a permis, ensuite, d'extraire un certain nombre de particularités. En rassemblant les codes, le concept qui résulte des résultats du code est enregistré comme concept principal.

Parmi les nombreuses catégories créées à l'étape du codage ouvert, celles qui semblaient être les plus utiles à l'étape suivante ont été sélectionnées. Plus le nombre des phrases auxquelles se conforment ces catégories centrales, est grand, plus elles s'enrichissent (Flick, 1388). Dans un dernier temps, un codage sélectif a permis d'extraire des catégories générales. Le codage sélectif est le processus d'intégration et de raffinement de la théorie. Dans cette étape, la formation et la connexion de chaque catégorie avec d'autres groupes sont décrites. En effet, à ce stade, l'intégration interactive entre l'analyste et les données se produit (Strauss et Corbin, 1393). Dans cette étude, les catégories identifiées sont données dans le tableau 1.

Tableau 1 : Catégories finales identifiées

Catégories principales (critères)	Sous-catégories (sous-critères)
Faiblesse de la conception du contenu du cours de français	Identique au cours en ligne et au cours en face à face
	Négliger de créer des bases de données
	Le double effort de l'apprenant à la fois en classe et en session en ligne
	Déterminer les indicateurs nécessaires au transfert
	Manque d'exhaustivité dans la définition des objectifs
Infrastructures et coûts	Manque d'accès à l'internet et faible bande passante
	Exigences distinctes pour chaque technologie

:Commented [M1]

tableau & figure ملاک تفاوت :Commented [MYR1]
 تابلو شامل جداول و فیگور شامل اشکال و منلها می باشد.
 تابلوها و فیگورها یکدست شده اند.
 عنوان تابلو روی جدول و عنوان فیگور زیر اشکال و منلها قرار گرفته است.

	L'apprenant n'a pas accès à une variété de systèmes multimédias dans toutes les situations
	Acheter et fournir des systèmes et des logiciels
	Collecte de fonds
Littératie numérique	Manque de connaissances techniques des professeurs concernant la technologie de pointe
	Manque d'information pour les administrateurs de l'éducation sur l'utilisation de la technologie
	L'ignorance des parents des effets de l'utilisation de la technologie
Non-conformité de la méthode et des besoins de l'apprenant	Existence de ressources limitées nécessaires et faiblesse de leur transfert par la technologie
	La différence entre la culture des apprenants de la langue persane et le transfert de contenu en ligne
Interaction	Réduction de la communication sans intermédiaire
	Abaisser l'esprit de participation
	Faible objectivité
Evaluation	Prend du temps, en particulier pour les classes bondées
	Validité et fiabilité par rapport aux examens écrits
	Opportunité limitée de penser et de répondre
Faiblesse de la plateforme éducative	Du point de vue de la sécurité (cryptage vidéo et protection par mot de passe)
	Du point de vue du contenu (capacité de tableau blanc, enregistrement de session, partage d'écran, vote, sondage, regroupement pour le travail en groupe, connexion au navigateur, possibilité d'analyser l'apprentissage des personnes, capacité d'installation)

D'après les entretiens réalisés, l'un des sujets abordés par les experts était le contenu du cours de français. Selon eux, la similitude du format du cours en ligne avec le cours en présentiel de langue française était une des composantes du contenu car selon les enseignants, il n'y a pas de différence entre tenir un cours en ligne et un cours en présentiel. Un autre cas est la négligence de la construction d'une base de données en français, qui est cachée aux enseignants et devient un problème pour l'apprenant ; alors que l'enseignant doit fournir un cadre à son apprenant et lui fournir une base de données selon l'heure et les conditions de la rencontre en ligne afin que

l'apprenant dispose des informations nécessaires à chacune des compétences en expression orale, en compréhension orale, en expression écrite et en compréhension écrite de la langue française. À cet égard et selon la théorie du constructivisme, des items, telle la construction de connaissances, ont été présentés par les apprenants.

Selon les experts, le prochain défi est l'infrastructure et les coûts. Le manque d'accès à l'internet et la faible bande passante peuvent être un problème pour les apprenants des langues. L'établissement doit également fournir une plate-forme distincte pour mettre en œuvre l'utilisation de chaque technologie (ordinateur personnel, ordinateur portable, etc.), ce qui constitue un défi pour l'université et l'étudiant, surtout pendant l'épidémie.

Un autre problème est le niveau de littératie numérique. Un enseignant de français a consacré jusqu'à nos jours toutes ses études à la langue française et s'est tenu, autant que possible, à jour dans le domaine de la langue française et de son enseignement ultérieur. Par conséquent, on ne peut pas s'attendre à ce que les enseignants soient à jour dans le domaine de la technologie. Bien sûr, le manque de sensibilisation dans ce domaine pose un défi profond à l'enseignement. Dans la méthode constructiviste, il est suggéré que dans le cadre de l'enseignement du français en contexte technologique, les apprenants utilisent des technologies et des outils de recherche et d'exploration à l'aide de situations simulées et de laboratoires virtuels.

Dans l'enseignement du français en contexte technologique, la non-adaptation de la méthode aux besoins de l'apprenant est l'un des enjeux évoqués par les experts. Il y a encore débat sur les sources de cette langue enseignée dans les universités et dans les instituts des langues étrangères. Malheureusement, les supports et documents de formation existants ne peuvent pas être automatiquement transformés en matériel d'apprentissage numérique en les mettant tout simplement à disposition des apprenants sur un site internet. Un environnement d'apprentissage peut aider l'apprenant à mieux comprendre le sujet d'apprentissage lorsqu'il lui est offert une variété d'opportunités. Cependant, en raison des conditions des cours en ligne et des ressources limitées, cette lacune persiste.

L'interaction est l'un des facteurs les plus importants et en même temps les plus difficiles à établir dans une classe de langue, basée sur la technologie, où la communication directe entre les apprenants se réduit au minimum. En effet, dans ces cours, les gens sont, généralement, soumis à des contraintes communicatives qui les empêchent de faire part de leurs points de vue et ceci diminue, considérablement, la motivation de l'apprenant pour participer aux débats. Ce qui mène, malheureusement, à l'inattention de l'apprenant qui perd, au fur et à mesure, sa concentration et ne suit plus le discours de l'enseignant dont le contenu devient quelque peu vide. C'est là que, l'approche constructiviste affirmant que l'apprentissage doit être significatif pour les apprenants, met, à la disposition des enseignants, les outils nécessaires pour surmonter lesdites difficultés : le contenu d'apprentissage doit inclure des exemples pertinents pour les apprenants. Les devoirs et les projets doivent permettre aux apprenants de choisir des activités significatives et les aider à appliquer et à personnaliser les informations.

Un autre défi pour les experts de la langue française est l'évaluation des classes basées sur la technologie. Ces classes prendront beaucoup de temps, surtout si le nombre des apprenants est grand. Étant donné que l'enseignement d'un nouveau contenu est basé sur les acquis antérieurs des apprenants, il est nécessaire que le concepteur pédagogique ait une connaissance correcte du public. Une façon d'identifier les acquis des apprenants consiste à utiliser l'évaluation. En fait, la première évaluation de l'enseignant qui est effectuée avant les activités éducatives est l'évaluation initiale. Malheureusement, ce contrôle ne peut pas avoir lieu dans les classes virtuelles. Même si cette possibilité existe, les apprenants auront le temps de réfléchir et de répondre à l'enseignant, ce qui diminuera également la crédibilité de l'évaluation. Le constructivisme préconise donc de favoriser des environnements centrés sur l'apprenant, participatifs, basés sur des travaux originaux et une évaluation contextuelle, et cohérents avec les notions de cognition situationnelle, de flexibilité cognitive et d'apprentissage cognitif.

Le dernier facteur difficile pour les experts est la faiblesse des plateformes existantes, qui se manifeste sous la forme de problèmes de sécurité et de contenu. Dans le domaine du contenu, les plates-formes devraient avoir des fonctionnalités telles que le tableau blanc, l'enregistrement de session, le partage d'écran, le vote, les sondages, le regroupement pour les groupes de travail, la connexion au navigateur, la capacité d'analyser l'apprentissage des apprenants et la possibilité d'installer. Bien sûr, l'approche constructiviste couvre certaines de ces faiblesses, en partie, en permettant aux apprenants de français de faire des projets, d'écrire des articles et de faire des recherches.

Par conséquent, dans la prochaine étape de la recherche, un modèle approprié de ces catégories peut être réalisé en utilisant la méthode Dematel. Dans cette méthode, les experts attribuent un score à chaque catégorie en tant que l'impact des catégories, puis le modèle peut être atteint en mettant en œuvre les formules de la méthode Dematel. À cet égard et dans la suite de l'analyse, chacun des défis est nommé de *a1* à *a7* :

Tableau 2 : critères (les défis identifiés)

A 1	Interaction
A2	Infrastructures et coûts
A3	Littérature numérique
A4	Non-conformité de la méthode et des besoins de l'apprenant
A5	Faiblesse de la conception du contenu du cours de français
A6	Evaluation
A7	Faiblesse de la plate-forme éducative

Le tableau 3 montre l'efficacité des défis identifiés dans la conception et la mise en œuvre de contenus didactiques (le français) dans le contexte des technologies de l'information et de la communication par des experts.

Tableau 3 : Matrice appariée de la comparaison des sept défis identifiés

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	0	4	4	3	3	4	4
A2	4	0	3	2	3	2	4
A3	1	2	0	1	3	2	2
A4	2	3	1	0	2	2	1
A5	3	4	4	3	0	4	4
A6	3	2	3	2	3	0	2
A7	2	3	1	2	3	3	0

La technique Dematel a ensuite été réalisée et, par conséquent, les défis plus élevés que 1 dans le rang, affectent les défis de chaque colonne. Pour expliquer le contenu, il suffit de regarder le tableau 4.

Tableau 4 : Multiplication de la matrice inverse dans la matrice normalisée des défis identifiés

	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
a1	0.377718	0.591091	0.554205	0.445343	0.541575	0.572535	0.579107
a2	0.479976	0.379667	0.464818	0.366347	0.482996	0.447736	0.525546
a3	0.255399	0.324857	0.222735	0.225825	0.353014	0.315447	0.319785
a4	0.299266	0.366343	0.27224	0.184666	0.317841	0.316982	0.286223
a5	0.497718	0.591091	0.554205	0.445343	0.421575	0.572535	0.579107
a6	0.393319	0.402914	0.414543	0.321707	0.426098	0.306176	0.393294
a7	0.351019	0.425488	0.326196	0.313002	0.411993	0.412447	0.297468

En regardant le tableau 5, nous pouvons voir comment chacun des défis de conception et de mise en œuvre de contenus didactiques (le français) identifiés dans le contexte des technologies de

l'information et de la communication affecte l'autre. Par exemple, le facteur d'interaction (a1) a l'impact maximal en affectant les cinq autres défis alors que le facteur de littératie numérique (a3) a l'impact minimal sans aucun effet sur les autres facteurs. En effectuant les opérations D + R et D-R, le montant de ces effets peut également être spécifié sur le graphique :

Tableau 5 : Degré d'importance et degré d'influence des facteurs dans le modèle

D+R	6.315991	6.228538	4.826004	4.345795	6.616669	5.601911	5.518143
D-R	1.00716	0.065635	-0.79188	-0.25867	0.706482	-0.28581	-0.44292

Dans cette section, selon les coordonnées de chaque facteur sur le graphique, l'effet maximum et l'effet minimum peuvent être vus :

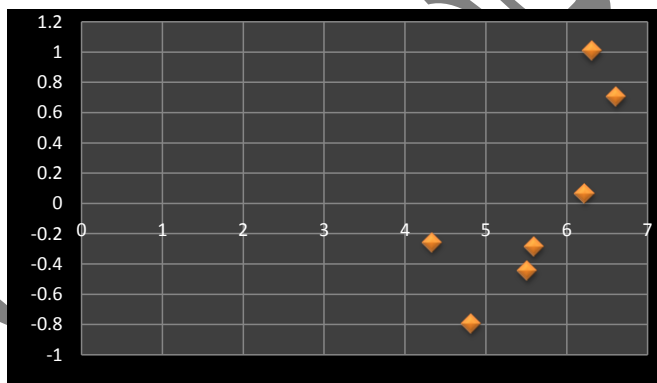


Figure 1 : Les défis influents et influençables

En regardant le diagramme ci-dessus, on peut voir que parmi les défis identifiés dans la conception et la mise en œuvre des contenus didactiques (le français) dans le contexte des technologies de l'information et de la communication, le facteur d'interaction avec les coordonnées 315991 et 0,00716 a le plus grand impact sur l'apprentissage. Maintenant, compte tenu de l'efficacité de chaque défi, le modèle conceptuel de la présente étude peut être dessiné, tel qu'on peut voir dans la figure 2:

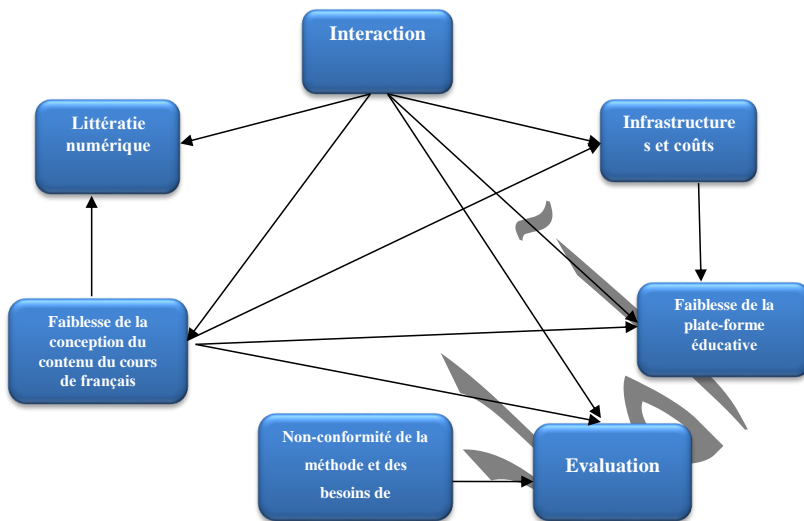


Figure 2 : Modèle conceptuel de la recherche

Ensuite, à partir des défis de conception et de mise en œuvre de contenus didactiques (langue française), identifiés dans le contexte des technologies de l'information et de la communication, les chercheurs ont construit un questionnaire, selon le modèle conceptuel de la recherche. Ce questionnaire a été conçu avec 23 items sous la forme d'une échelle de Likert en 5 points (de fortement d'accord à fortement en désaccord). Il a, ensuite, été analysé, à l'aide du logiciel Smart PLS 3, sous les deux formes de description et d'inférence. L'analyse descriptive des variables de recherche basée sur des paramètres centraux et des paramètres de dispersion (écart-type, variance et portée du changement) pour les principaux facteurs de recherche est présentée dans le tableau 6.

Tableau 6 : Analyse descriptive des variables de la recherche

	Mean	Median	Min	Max	Standard Deviation	Excess Kurtosis	Skewness
A01	3.602	4	1	5	1.102	0.171	-0.758
A02	3.477	4	1	5	1.089	-0.177	-0.571
A03	3.596	4	1	5	1.071	-0.211	-0.558
A04	3.641	4	1	5	1.046	0.193	-0.719
A05	3.591	4	1	5	1.137	-0.273	-0.663
B01	3.555	4	1	5	1.171	-0.397	-0.62
B02	3.544	4	1	5	1.161	-0.434	-0.564
B03	3.539	4	1	5	1.14	-0.404	-0.562

B04	3.549	4	1	5	1.147	-0.422	-0.564
B05	3.318	3	1	5	1.152	-0.585	-0.417
C01	3.375	4	1	5	1.188	-0.728	-0.43
C02	3.547	4	1	5	1.172	-0.484	-0.601
C03	3.555	4	1	5	1.126	-0.155	-0.675
D01	3.495	4	1	5	1.132	-0.324	-0.56
D02	3.518	4	1	5	1.08	-0.065	-0.633
E01	3.523	4	1	5	1.113	-0.273	-0.571
E02	3.44	4	1	5	1.142	-0.455	-0.511
E03	3.521	4	1	5	1.188	-0.453	-0.635
F01	3.445	4	1	5	1.18	-0.626	-0.518
F02	3.549	4	1	5	1.18	-0.35	-0.672
F03	3.37	3	1	5	1.124	-0.319	-0.5
G01	3.448	4	1	5	1.128	-0.227	-0.651
G02	3.555	4	1	5	1.114	-0.216	-0.608

Dans le tableau ci-dessus, on peut voir l'étendue de la dispersion et le délai de réponse des participants aux questions des défis identifiés de conception et de mise en œuvre de contenus didactiques (le français) dans le contexte des technologies de l'information et de la communication. Le score moyen par questionnaire est également significatif. En regardant le tableau ci-dessus, on peut voir que l'intervalle et l'asymétrie de toutes les questions est comprise entre +2 et 2, d'où nous pouvons conclure que les questions du questionnaire sont normales. Dans l'étape suivante, la validité et la fiabilité du questionnaire ont été testées et évaluées.

Avant d'effectuer le test par logiciel, la validité du questionnaire avait été confirmée par les professeurs en termes de forme et de contenu, mais, le logiciel aussi en a confirmé la validité convergente. Lorsqu'un ou plusieurs attributs sont mesurés par deux ou plusieurs méthodes, la corrélation entre ces mesures fournit deux indicateurs importants de validité. Si la corrélation entre les scores des tests qui mesurent une seule caractéristique est élevée, le questionnaire a une validité convergente. Pour la validité convergente, la variance d'extraction moyenne (AVE) et la fiabilité composite (CR) sont calculées : $CR > 0,7$, $CR > AVE$, $AVE > 0,5$. La condition de fiabilité est également supérieure au coefficient alpha de Cronbach de 0,7.

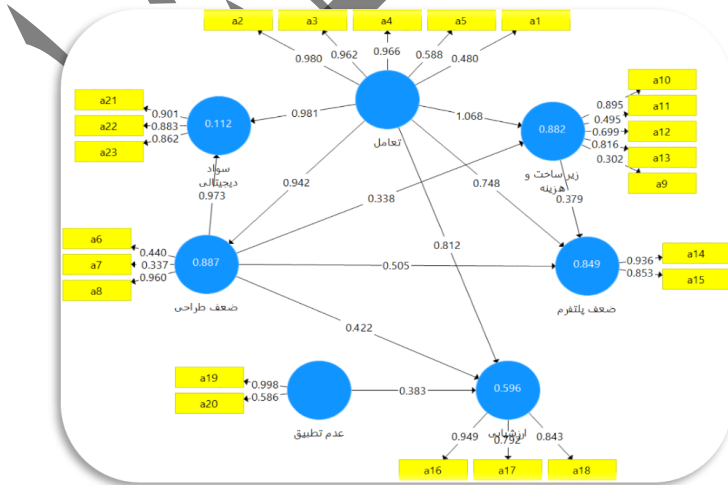
Tableau 7 : Validité convergente des défis identifiés

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Evaluation	0.826	0.836	0.898	0.746
Interaction	0.859	0.908	0.927	0.679

Infrastructure et coût	0.776	0.808	0.887	0.761
Littérature numérique	0.86	0.887	0.913	0.779
Faiblesse de la conception	0.748	0.791	0.898	0.669
Faiblesse de la plateforme	0.802	0.842	0.890	0.776
Non-conformité de la méthode et des besoins de l'apprenant	0.782	0.779	0.791	0.669

En observant le tableau ci-dessus, toutes les relations ont été établies, de sorte que le questionnaire élaboré par les chercheurs sur les défis identifiés de la conception et de la mise en œuvre de contenus didactiques (le français), dans le contexte des technologies de l'information et de la communication a une validité et une fiabilité appropriées.

Dans ce qui suit, dans un premier temps, les charges factorielles de chaque élément et défis identifiés de la conception et de la mise en œuvre de contenus didactique (le français) dans le contexte des technologies de l'information et de la communication seront examinés, ce qui est illustré dans la figure 3 :



La figure ci-dessus, est consacrée à l'analyse de chacune des relations (parmi les enjeux identifiés de la conception et de la mise en œuvre de contenus didactiques dans le contexte des technologies de l'information et de la communication) de la recherche, à l'aide de la technique des moindres carrés partiels. Dans cette technique, quelques points sont très importants dont la force de la relation entre le facteur (variable cachée) et la variable visible indiquée par la charge du facteur. La charge factorielle est une valeur comprise entre zéro et un. Si La charge factorielle est inférieure à 0,3, une relation faible est considérée et ignorée. La charge factorielle comprise entre 0,3 et 0,7 est acceptable (à condition que la variance moyenne extraite soit supérieure à 0,5) et souhaitable si elle est supérieure à 0,7. Maintenant, en regardant la figure ci-dessus, il est clair que tous les éléments examinés ont une charge factorielle supérieure à 0,3 et qu'il n'est pas nécessaire d'en supprimer aucun. Maintenant, la quantité d'alignement est évaluée à l'aide de VIF.

Le facteur d'inflation de la variance dans les modèles de régression linéaire de l'une des méthodes d'estimation des paramètres du modèle est la méthode des moindres carrés. L'un des enjeux et des problèmes qui peuvent remettre en cause cette méthode est l'existence d'un phénomène appelé multi colinéarité. L'une des méthodes les plus utilisées pour détecter la présence d'alignement est l'utilisation du facteur d'inflation de la variance. Ce facteur montre à quel point la variance des coefficients estimés est gonflée par rapport au cas où les variables estimées ne sont pas linéairement corrélées. Comme on le sait, l'une des conditions et hypothèses de régression est le non-alignement des variables indépendantes. Par conséquent, pour examiner cette situation, l'indice d'inflation de la variance VIF a été utilisé. Supérieur à 10, cet indice indique la condition d'alignement critique et une valeur proche de 1 indique la condition souhaitée et montre la limite d'alignement acceptable (Hansler et al. 2009).

Tableau 8 : Résultats de l'indice du modèle interne VIF

Les enjeux	
Interaction	1.613
Infrastructure	1.588
Non-conformité de la méthode et des besoins de l'apprenant	2.969
Faiblesse de la conception	2.327

Selon les explications et l'observation du tableau ci-dessus, on peut conclure que le modèle conceptuel de la recherche a un niveau d'alignement souhaitable dont la qualité sera examinée dans les lignes qui suivent.

Premièrement, la statistique Q^2 (Stone-Geiser) est évaluée. Ce critère détermine le pouvoir prédictif du modèle en variables dépendantes. Selon les statisticiens, les modèles qui ont un

ajustement structurel acceptable devraient être capables de prédire les indicateurs liés aux structures endogènes du modèle. Cela signifie que si dans un modèle, les relations entre les structures sont bien définies, les structures pourront avoir un impact suffisant sur les indicateurs des autres et ainsi confirmer correctement les hypothèses. Cette valeur doit être définie pour toutes les structures endogènes comme trois valeurs de 0,15, 0,2 et 0,35 en tant que pouvoir prédictif faible, moyen et fort.

Tableau 9 : Résultats de l'indice statistique Q^2 (Stone-Geiser)

	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Infrastructure et coût	0.387
Littératie numérique	0.274
Non-conformité de la méthode et des besoins de l'apprenant	0.3
Faiblesse de la conception du contenu didactique du français	0.365
Evaluation	0.307
Faiblesse de la plateforme	0.465

En regardant le tableau 9, on peut voir que selon ce qui a été présenté, le modèle conceptuel de la recherche a de fortes structures endogènes. A présent, en prouvant la force du modèle conceptuel de la recherche en utilisant la technique du Bootstrap, la signification des relations sera discutée :

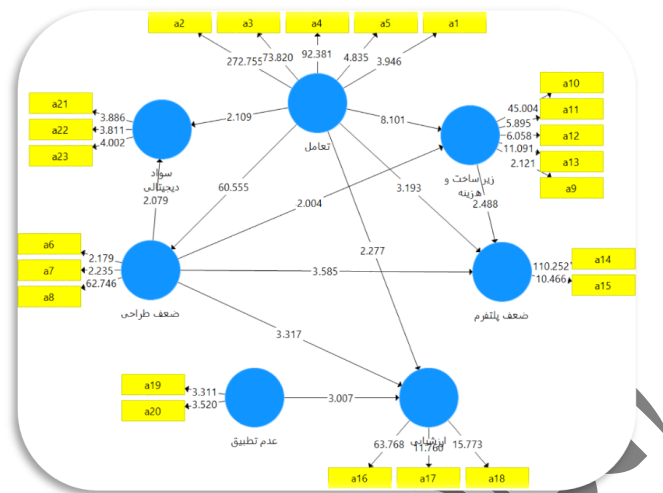


Figure 4 : Montage de la partie structurelle

Comme mentionné, pour examiner la signification des corrélations observées, des méthodes Bootstrap ou transversales de JackKnife sont utilisées. Dans cette étude, la méthode d'autogestion est utilisée, ce qui donne la statistique t. Au niveau d'erreur de 5 %, si la valeur de la statistique Bootstrap de la valeur t est supérieure à 1,96, les corrélations observées sont significatives. Ainsi, en observant les relations ci-dessus, il est clair que toutes les relations entre les défis identifiés de conception et de mise en œuvre de contenus éducatifs (en français) dans le contexte des technologies de l'information et des communications sont significatives.

Les résultats obtenus à partir du test indiquent que la relation que l'interaction établit avec la faiblesse de la plate-forme est égale à 0,358, avec l'infrastructure est de 1,068, avec la faiblesse de conception est de 0,942, avec l'évaluation est de 0,812 et avec la littératie numérique est de 0,981. Toutes les valeurs sont acceptables car elles sont supérieures à 0,3. Les statistiques t des relations mentionnées ont été respectivement 3,193, 8,101, 555,60, 2,277 et 2,109, ce qui est supérieur à la valeur critique de t au niveau d'erreur de 5%, soit 1,96, et montre la corrélation observée. Par conséquent, avec une certitude de 95%, l'interaction a un effet positif et significatif sur la faiblesse de la plate-forme, de l'infrastructure et du coût, la faiblesse de la conception, l'évaluation et la littératie numérique chez les apprenants adultes de français en Iran.

De plus, les résultats obtenus à partir du test montrent que la relation qu'établit la faiblesse de la conception avec la littératie numérique est égale à 0,973, avec l'évaluation de 0,422, avec l'infrastructure de 0,338 et avec la faiblesse de plate-forme est égale à 0,505 ; toutes ces valeurs sont supérieures à 0,3 et sont donc acceptables. Les statistiques t des relations mentionnées ont été respectivement de 2,079, 3,317, 2,004 et 3,558, ce qui est supérieur à la valeur critique de t au

niveau d'erreur de 5%, soit 1,96, et montre que la corrélation observée est significative. Par conséquent, avec une certitude de 95%, la faiblesse de la conception a un effet positif et significatif sur la littératie numérique, sur l'évaluation, sur l'infrastructure et sur la faiblesse de la plate-forme chez les apprenants adultes de langue française en Iran.

Les résultats du test indiquent également que la relation entre l'infrastructure et la faiblesse de la plate-forme est égale à 0,383, et la relation entre la non-conformité et l'évaluation est égale à 0,383. Par conséquent, toutes les valeurs sont acceptables car elles sont supérieures à 0,3. Les statistiques t des relations mentionnées sont, respectivement, de 2,488 et 3,007, ce qui est supérieur à la valeur critique de t au niveau d'erreur de 5 %, soit 1,96, et montre que la corrélation observée est significative. Par conséquent, avec une certitude de 95 %, l'infrastructure a un effet positif et significatif sur la faiblesse de la plate-forme chez les apprenants adultes de français en Iran. La non-conformité a également un effet positif et significatif sur l'évaluation chez les apprenants adultes de français en Iran.

5. Discussion et conclusion

Dans cette étude, nous avons abordé les défis de la conception et de la mise en œuvre de contenus didactiques dans le contexte des technologies de l'information et de la communication : l'étude a été effectuée sur un public d'apprenants adultes de langue française en Iran. Premièrement, la théorie des données qualitatives de la recherche a été extraite à l'aide de la méthode de la théorie des données (grounded theory). Dans cette section, des facteurs tels que l'interaction, l'infrastructure et le coût, la littératie numérique, l'inadéquation des méthodes et des besoins de l'apprenant, la faiblesse de la conception du contenu du cours de français, l'évaluation et la faiblesse de la plate-forme éducative ont été identifiés. Ensuite, à l'aide de la méthode Dematel, les chercheurs ont dessiné un modèle conceptuel des défis de la conception et de la mise en œuvre de contenus didactiques dans le contexte des technologies de l'information et de la communication. Selon le modèle mentionné, le critère d'interaction a eu le plus grand impact sur les autres critères et par la suite la faiblesse de conception a été identifiée comme le deuxième critère efficace. Dans la prochaine étape pour mettre en œuvre l'efficacité des défis de conception et de mise en œuvre de contenus didactiques dans le contexte des technologies de l'information et de la communication, les chercheurs, utilisant la méthode des moindres carrés partiels et la technique du Bootstrap, ont conclu que les critères identifiés chez les apprenants de la langue française sont également considérés comme un défi et, qu'à leur avis, le modèle proposé est efficace.

En réponse à la première question de la recherche, les chercheurs ont conclu que la non-adaptation de la méthode aux besoins de l'apprenant en Iran est une question non négligeable. Il y a encore débat sur les ressources enseignées dans cette langue dans les universités et les établissements de langue. Cela soulève également la question de savoir comment ces ressources limitées devraient être transférées en ligne. Un environnement d'apprentissage peut aider l'apprenant à mieux comprendre le sujet d'apprentissage lorsqu'il lui est offert une variété d'opportunités. L'apprenant doit être capable d'expérimenter différentes situations ou exemples. Par conséquent, selon cette

règle, les exemples doivent être aussi divers que possible dans l'enseignement, c'est-à-dire que l'on doit essayer de fournir un échantillon de tous les exemples. Cependant, en raison des conditions des cours en ligne et des ressources limitées, cette lacune persiste. La différence entre la culture d'apprentissage des apprenants de la langue persane et le transfert de contenu en ligne est un autre problème qui a été soulevé suite à la non-adaptation de la méthode aux besoins de l'apprenant. L'apprenant de la langue persane a une culture différente de la culture française, d'autre part, l'environnement technologique et éducatif l'éloigne de cette culture, car l'un des facteurs d'apprentissage de la langue, notamment l'enseignement des fondements culturels d'un pays comme la France, est assister à une société avec une approche culturelle. Mais cette question n'est pas facile à apprendre par l'ordinateur. Par conséquent, les chercheurs ont essayé d'examiner cette faiblesse sous la forme d'un programme éducatif pour fournir une issue à ce défi. Enfin, il est conclu que les apprenants peuvent adapter leurs besoins à la méthode basée sur l'approche actionnelle qui privilégie l'interaction entre les apprenants, entre les apprenants et l'enseignant, et entre les apprenants et le contenu en utilisant la plate-forme appropriée pour acquérir quatre compétences.

En réponse à la deuxième question de la recherche, il a été conclu qu'en premier lieu, les critères et sous-critères requis ont été collectés et classés selon les opinions des experts dans ce domaine, puis leur impact en tant que défis dans la conception et la mise en œuvre des contenus didactiques dans le contexte des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement ont été évaluées. Le modèle proposé comprenait 7 critères et 23 sous-critères ont été introduits. Ce qui est important à cet égard, c'est la priorité de chacun de ces critères, qui a été évaluée en fonction de leur efficacité. Selon les experts, sept facteurs ont été identifiés (interaction, mauvaise conception du contenu du cours de français, infrastructure et coût, non-conformité des méthodes et des besoins de l'apprenant, littératie numérique, évaluation et faiblesse de la plateforme pédagogique). Ces facteurs ont été fournis aux apprenants adultes de langue française en Iran par le biais d'un questionnaire et ils ont confirmé les opinions des experts.

Pour conclure, selon les résultats de cette recherche, parmi tous les facteurs identifiés comme influents sur l'efficacité des cours examinés, l'interaction a été considérée comme l'élément le plus important. Le E-Learning et l'interaction du E-Learning est le type d'apprentissage qui se déroule dans un environnement en ligne et utilise une gamme de technologies multimédias, métamédias et de télécommunications. L'apprentissage en ligne a révolutionné les méthodes d'apprentissage et il a joué un rôle important dans l'achèvement du cycle d'apprentissage. Si l'on admet que l'interaction joue un rôle fondamental dans le processus d'enseignement/apprentissage, le E-Learning, utilisant les technologies émergentes, offre un large éventail d'interactions pour accéder à un large éventail d'informations ainsi que de communication.

Bibliographie

Ahadiân, M., Ramezâni, O., & Mohammadi, D. (2014). *Moqadamât-e teknoloژیy-e âmuzeši. [Introduction à la technologie éducative]. entešârât-e âiz. <https://www.adinehbook.com/gp/product/9647006039>*

Alipur, N., Noruzi, D., & Nuriyân, M. (2021). Tarâhiy-e olguyay-e mo'alefehây-e mo'ser bar keyfiât-e mohithây-e yâdgiriy-e elektroniki. [Conception du modèle des composants affectant la qualité des environnements d'apprentissage électroniques]. *fanâvari-y-e âmuzeš, šomârey-e 15.*

https://jte.sru.ac.ir/article_1530.html

Anderson, T. (2004). *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University.

https://www.aupress.ca/app/uploads/120146_99Z_Anderson_2008-Theory_and_Practice_of_Online_Learning.pdf

André, B., Bouysse, V., & Alii, e. (2012). *Les composantes de l'activité professionnelle des enseignants outre l'enseignement dans les classes*. Ministère de l'éducation nationale IGEN.

<https://www.education.gouv.fr/les-composantes-de-l-activite-professionnelle-des-enseignants-outre-l-enseignement-dans-les-classes-4601>

Angelo, T., & Cross, K. p. (1993). *Classroom Assessment Techniques*. San Francisco: Jossey-Bass.

<https://valenciacollege.edu/faculty/development/documents/ClassroomAssessmentTechniquesPrimerandWebsite.pdf>

Azizifar, M. J., Mohammadianm, A., & Safari, A. (2015). *Erâey-e model-e âmuzeš-e elektroniki mobtani bar didgâh-e râhbordi va me'mari. ["Fournir un modèle d'éducation électronique basé sur une perspective stratégique et architecturale]. dovomin konferâns-e beynolmelaliy-e modiriyat va mohandesiy-e sanâye. <https://www.sid.ir/fa/seminar/ViewPaper.aspx?ID=22945>*

Azimi-Meibodi, N., & Mohammadpour, T. (2021). Emploi du numérique dans la production écrite des apprenants du FLE en Iran. *Revue Plume*, Volume 16, l'édition 32, pp. 183-206.

http://www.revueplume.ir/article_131445.html.

Baron, G.-L. E. (2008). Technologies de communication et formation des enseignants. *INRP. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696420/document>*

Ben Abid-Zarrouk, S., & Audran, J. (2008). L'enseignement en ligne est-il efficace ? Le cas Pegasus. *Revue française de pédagogie*, 164.

<https://journals.openedition.org/rfp/2102>

Ben Romdhane, E., & Skik, H. (2006). *L'importance des caractéristiques individuelles et de l'interface utilisateur dans l'adoption et l'utilisation des technologies de e-Learning par les apprenants : Une étude descriptive et exploratoire dans le contexte tunisien*. 11ème colloque de l'AIM.

<https://emnabenromdhane.wordpress.com/communications/>

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How people learn: Brain, mind experience and school*. National Academy of Sciences.
https://www.desu.edu/sites/flagship/files/document/16/how_people_learn_book.pdf

Campanella, S., Dimauro, G., & Ferrante, A. (2007). Engineering e-learning surveys A new approach. *International Journal of Education and Information Technologies*, Vol.1, no. 2, pp127-135. https://www.researchgate.net/publication/261281101_Key_elements_of_an_e-learning_course_evaluation_survey_An_empirical_validation

Coleman, S. (Accessed Sep. 25, 2006). Why Do Students Like Online Learning? *World Wide Learn*.

<http://www.worldwidelearn.com/education-articles/benefits-of-online-learning.htm>.

Cisel, M. (2014). MOOC : les conditions de la réussite. *Distances et médiations des savoirs*, 8.
<https://journals.openedition.org/dms/877>

Cross, J. (2004). An informal history of eLearning. *On the Horizon*, (12) 3: pp. 103-110.
https://www.researchgate.net/publication/240601967_An_informal_history_of_eLearning

Dâvari, A. (2013). *modêlsâziy-e moâdelât-e saxtâri bâ narmafzâr-e PLS*. [Modélisation d'équations structurelles avec le logiciel PLS]. câp-e aval, entešârât-e jahâd danešgâhi.
<https://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/3231323>

Dick, W., & Carey, J. O. (2009). *The systematic design of instruction (7 ed)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
<https://scholars.indstate.edu/bitstream/handle/10484/12341/Alraddadi%20201705.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ejtehâdi, M., Qurciân, N., & Mirzâi, N. (2017). Sâxt garâi va ertebât garâi dar âmuzeš-e electroniki. [Constructivisme et Connectivisme in e-learning]. *faslnâme-y-e fanâvari-y-e etelâât va ertebâtât dar olum tarbiyâti*, šomarey-e 7, 5-29.
<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=309548>

EL Mansour, B. (2006). Challenges and Solutions in Offering Distance Education programs: A case study of an HRD program. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2(11).

<http://eprints.rclis.org/32019/>

- Fardâneš, H. (2018). *Mabâniy-e nazariy-e teknologiy-e âmuzeši. [Fondements théoriques de la technologie éducative].* virâst-e sevom, entešârât-e samt. <https://samta.samt.ac.ir/content/9660/%D9%85%D8%A8%D8%A7%D9%86%DB%8C-%D9%86%D8%B8%D8%B1%DB%8C-%D8%AA%DA%A9%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%DA%98%DB%8C-%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4%DB%8C>
- Flick, U. (2010). *Darâmadi bar tahqiq-e keyfi. [Introduction à des recherches qualitatives].* tarjomey-e Hâdi Jalili, našr-e ney. <https://nashreney.com/content/%D8%AF%D8%B1%D8%A2%D9%85%D8%AF%DB%8C-%D8%A8%D8%B1-%D8%AA%D8%AD%D9%82%DB%8C%D9%82-%DA%A9%DB%8C%D9%81%DB%8C/>
- Garcia, C. P. & Liu, Y. (2006). Web-Based Distance Learning Technology: Interface Design Variables and their Effects. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 3 (5). <https://docplayer.com.br/78839555-Educacao-no-seculo-xxi-volume-3.html>
- Gonzalez, C. (Accessed April 17,2006). *The Role of Blended Learning in the World of Technology.* <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED600552.pdf>
- Hara, N. (2000). Students' Distress with a Web-based Distance Education Course: An Ethnographic Study of Participants' Experiences. *Information, Communication & Society*, 3 (4): 557-579. <https://scholarworks.iu.edu/dspace/handle/2022/1092>
- Hadini, M., Mirarab, R., & Rezâi, S. (2009). *Baresiy-e mavâne-e tose 'y-e âmuzeš-e elektroniki dar nezâm-e âmuzešiy-e Iran. [Enquête sur les obstacles au développement de l'apprentissage en ligne dans le système éducatif iranien].* dovomin konferânc-e yâdgiriy-e elektroniki, dorey-e 1, šomarey-e 1, 47-61. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=208487>
- Hasanzâde, A., & kanâni, F. (2011). *Erâey-e cârcubi barây-e avâmel-e mo'aser dar sanješ-e movafaqiat-e sistemhay-e elektroniki. [Fournir un cadre pour des facteurs efficaces dans la mesure du succès des systèmes d'apprentissage électronique].* panjomîn konferâns-e meli va dovomin konferâns-e beynolmelaliy-e yadgiri va âmuzeš-e elektroniki. <https://civilica.com/doc/111600/>
- Karsenti, T. (2013). MOOC, révolution ou simple effet de mode ? *RITPU*, 10(2). <https://www.erudit.org/en/journals/ritpu/2013-v10-n2-ritpu02400/1035519ar/>
- Karimi, S., Nasr, A. R., & šarif, M. (2013). Câlešhây-e âmuzeš-e âli dar tadvin-e mohtavây-e barnamey-e darsi ba ruykard-e jame'ey-e yadgiri. [Défis de l'enseignement supérieur dans l'élaboration d'un cursus avec une approche de communauté d'apprentissage]. *ruykardhay-e novin-e âmuzeši*, šomarey-e 9, 107-142.

https://nea.ui.ac.ir/article_19114.html

Kumar, P., Saxena, Ch. & Baber, H. (2021). Learner-content interaction in e-learning the moderating role of perceived harm of COVID-19 in assessing the satisfaction of learners. *Smart Learning Environments*.

<https://doi.org/10.1186/s40561-021-00149-8>.

Liu, Sh. (2005). Faculty Use of Technologies in Online Courses. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2(8).
https://www.researchgate.net/publication/27381356_Adaptive_Feedback_Characteristics_in_CAT

Matthews, D. (Accessed Feb. 3, 2006). *The Origins of Distance Education and its use in the United States*.

<https://core.ac.uk/download/pdf/230482629.pdf>

Noruzi, Z. (2009). *Baresiy-e ta'sir-e âmuzeši dar afzâyes-e yadgiri va kârviy-e âmuzeš-e elektroniki. Étude de l'effet de la conception pédagogique sur l'augmentation de l'efficacité de l'apprentissage en ligne*. câhâromin konferâns-e beynolmelaliy-e yadgiri va âmuzeš-e elektroniki.

<https://civilica.com/doc/74325/>

Noruzi, D. (2011). *Mabâniy-e tarâhiy-e âmuzeši. [Base de la conception pédagogique]*. entešârât-esamt.

<https://samt.ac.ir/fa/book/396/%D9%85%D8%A8%D8%A7%D9%86%DB%8C-%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%DB%8C-%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4%DB%8C>

Pirbahai-Jetha, N. (2021). Motiver les apprenants avec le théâtre (Numérique) : Etude de cas à l'Université des Mascareignes (Ile Maurice). *Recherche en Langue et Littérature Françaises*, Volume 14, l'édition 26.

https://journals.tabrizu.ac.ir/article_12342.html

Piskurich, G. M. (2016). *Rapid instructional design*. Wiley.

<https://www.amazon.com/Rapid-Instructional-Design-Learning-Right-ebook/dp/B00SL3ZC5Q>

Reigeluth, C. L. (2013). *Instructional-Design Theories and Models*. Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Volume II.

<https://dokumen.pub/instructional-design-theories-and-models-volume-ii-a-new-paradigm-of-instructional-theory-9780805828597.html>

Richardson, V. (Ed.). (1997). *Constructivist teacher education: Building new understandings*. Psychology Press.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED426986.pdf>

Sâlehi, V., Safavi, S. M., & Qarâbâqi, H. (2009). *mazâyâ va câleshay-e estefâde az kâr-e goruhi dar mohithay-e yâdgiriy-e ânلاین*. [Avantages et défis de l'utilisation de l'activité en groupe dans les environnements d'apprentissage en ligne]. câhâromin konferâns-e beynolmelaliy-e yadgiri va âmuzeš-e elektroniki.

<https://civilica.com/doc/74336/>

Santrock, J. (2004). *Educational psychology*. Boston: McGraw-Hill Co.
<https://www.mheducation.com/highered/product/educational-psychology-santrock/M9781260237771.html>

Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2005). *Instructional Design (3rded)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Ins.

<https://www.wiley.com/en-us/Instructional+Design,+3rd+Edition-p-9780471393535>

Tavakoli, A., Rahmatian, R., & Shairi, H.R., & Safa, P. (2019). Enseignant activateur et facilitateur, étude de cas en Iran. *Recherche en Langue et Littérature Françaises*. 10.22034/RLLFUT. 9547.

https://france.tabrizu.ac.ir/article_9547.html